MIKRO

100 sivua!

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI KESÄKUU 6–7/85 HINTA 11,90 (SIS.LVV.)

Printterit 3000–4000 mk

Hintavertailu Englanti–Suomi – maksammeko liikaa?

Apple II c – kuumaa tavaraa

Neliväripiirturit vertailussa

Hiiret tulevat mikroihin – mitä hiiret ovat syöneet?

Autopelit vertailussa

Opi FORTH-kieli • Spectrumista tekstinkäsittelijä • BITTINIKKARI: valosilmä mikroon • Ratkaise Pitfall II – mukana kartta • 32 sivua listauksia

4123-5-06

MIKRO

Lehden sisältö 6-7/85

Testit

10 **APPLE IIc**
Apple on saavuttanut suuren suosion hackereiden keskuudessa. Onko se kymppitonnin väärti?

Laitteet

18 **PIIRTURIT VERTAILUSSA**
Piirturi käy sekä kirjoittimeksi että piirtämiseen. Lisäksi se tekee siistiä jälkeä.

25 **PRINTTERIT ALLE 4000,–**
Onko nykyinen kirjoittimesi epätyydyttävä? Esittelemme 3000—4000 markan harrastelija-kirjoittimet.

Ohjelmointikielet

80 **PINOKIELTÄ OPPIMAAN**
Forth on nopea, tehokas, koneläheinen ja kohtuullisen standardoitu.

84 **BASICILLA MAHDOTONTA**
Konekielen jatkokurssin toisessa osassa tutustumme interrupt-järjestelmään ja käymme Basic-tulkin alla.

Bittinikkari

29 **TEE SPECTRUMISTA TEKSTINKÄSITTELIJÄ**
Liitä kirjoituskone näppäimistöksi ja kirjoittimeksi Spectrumiin. Tee mainio muunnos Taswordiin.

34 **RAKENNA VALOSILMÄ**
Voit käyttää mikroa oven vartiointiin, ulkovalon tarkkailuun ja moneen muuhun.

Perusteet

32 **ENSIMMÄISET BITIT**
Kaikki mitä kokemattoman bitistin tulee tietää, mutta ei ole kehdannut kysyä.

Peliarvostelut

75 **SHAKKI**
Onko Fellowin Protheuksesta vastusta?

76 **SOKKELOITA JA ONGELMIA**
Testissä pelejä kuusneloselle, Vicille ja Fellowille.

78 **AUTOPELIT**
Millaisia ovat F1-ajojen tietokoneversiot.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Tuija Luukkala
Toimittaja Kim Leidenius

Toimitustyöryhmä:
Aki Korhonen
Niko Palosuo
Risto J. Hieta
Jyrki J. J. Kasvi
Kari Lilja

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilön laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä aineistoista. Julkaistavaksi tarjottava aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI-lehden toimitus, PL 64, 00381 HELSINKI.

ILMOITUKSET:
MikroBITTI / Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711 / ilmoitukset

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija o.t.o. Oili Mäenpää

Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi

Ilmoitushinnat:

koko/s	4-väri	2-väri	mv
8/1	54.900	48.300	44.000
4/1	31.400	28.200	26.300
2/1	17.900	16.600	14.500
1/1	12.600	10.700	8.800
1/2	9.200	7.100	5.300
1/4	7.400	5.000	3.600

Liitteet, alennukset ja lisäveloitukset sekä aikataulut hinnastomme mukaan.
Tämän numeron painos 65.000 kpl.

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 119 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 139 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postituslisää, muihin maihin hintatiedot Tilaajapalvelustamme 90-120 670.

Jatkuva säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kalenterivuoden pituisissa jaksoissa, kunnes tilaaja peruuttaa sen joko puhelimitse tai kirjeitse.

HUOM! Jatkuva säästötilaus on aina edullisempi kuin määräaikaistilaus.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Kun haluat ilmoittaa osoitteenmuutoksesta, tilata lehden tai peruuttaa tilauksen, tee se lehdessä olevalla palvelukortilla. Voit myös soittaa Tilaajapalveluumme 90-120 670.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy

Postiosoite:
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katuosoite:
Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

Toimitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170
Postisiirtotili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

Muut jutut

22 **MITEN ENGLANNISSA**
Katse haikaillen kohti Brittein saarta. Suomi—Englanti-hintamaaottelun häviää Suomi. Kuinka paljon?

72 **PELILUOLA**
Nordic * Pelivinkit ja ennätykset.

74 **RATKAISE PITFALL II**
Mukana kartta ja ratkaisuohjeet.

88 **BITTILEIRI**
Osallistu MikroBITIN järjestämille tietokoneleirille.

90 **HIIRI JOKA EI VIIHDY KOLOSSA**
Tietokoneen hiiri vaatii siistin pöydän, jotta sitä voisi käyttää. Onko siitä todellista apua?

Apple IIc

• IBM:n jälkeen Apple on kopioiduin tietokone eikä syyttä. Sen ensimmäinen versio julkaistiin jo 1978. Siitä lähtien se on pysynyt miltei muuttumattomana. Suurimmat muutokset ovat tapahtuneet ulkokuoressa ja laitteiston koossa. Onko vanha kone parempi kuin pussillinen uusia? Kannettavan 128-kiloisen Apple IIc:n esittely alkaa sivulla 10.

Piirturit

• Piirturin kynät piirtävät hillitöntä vauhtia. Kirjoitusnopeudessa ne ylittävät tavalliset laatukirjoittimet. Hinnassa ne alittavat niiden tason reilusti. Piirturin jälkeä ei kuitenkaan kukaan erehdy luulemaan koneella kirjoitetuksi. Miten ne toimivat? Miten niitä on hoidettava, jotta ne säilyttäisivät käyttökelpoisuutensa pitkään? Piirturit on esitelty sivuilla 18...20.

Lisäksi

TOIMITUKSEN SIVU 5
Mikä on copyright?

UUTISET 6
MSX * Amstrad CPC664

MIKROKIVIKAUSI 8

BITTIPOSTI 13

SYNTAX ERROR 66
Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

BITTIPÖRSSI 67

KIRJA-ARVOSTELUT 95

KUUKAUDEN KILPAILU 96

TOP TWENTY 97

TULOSSA 99

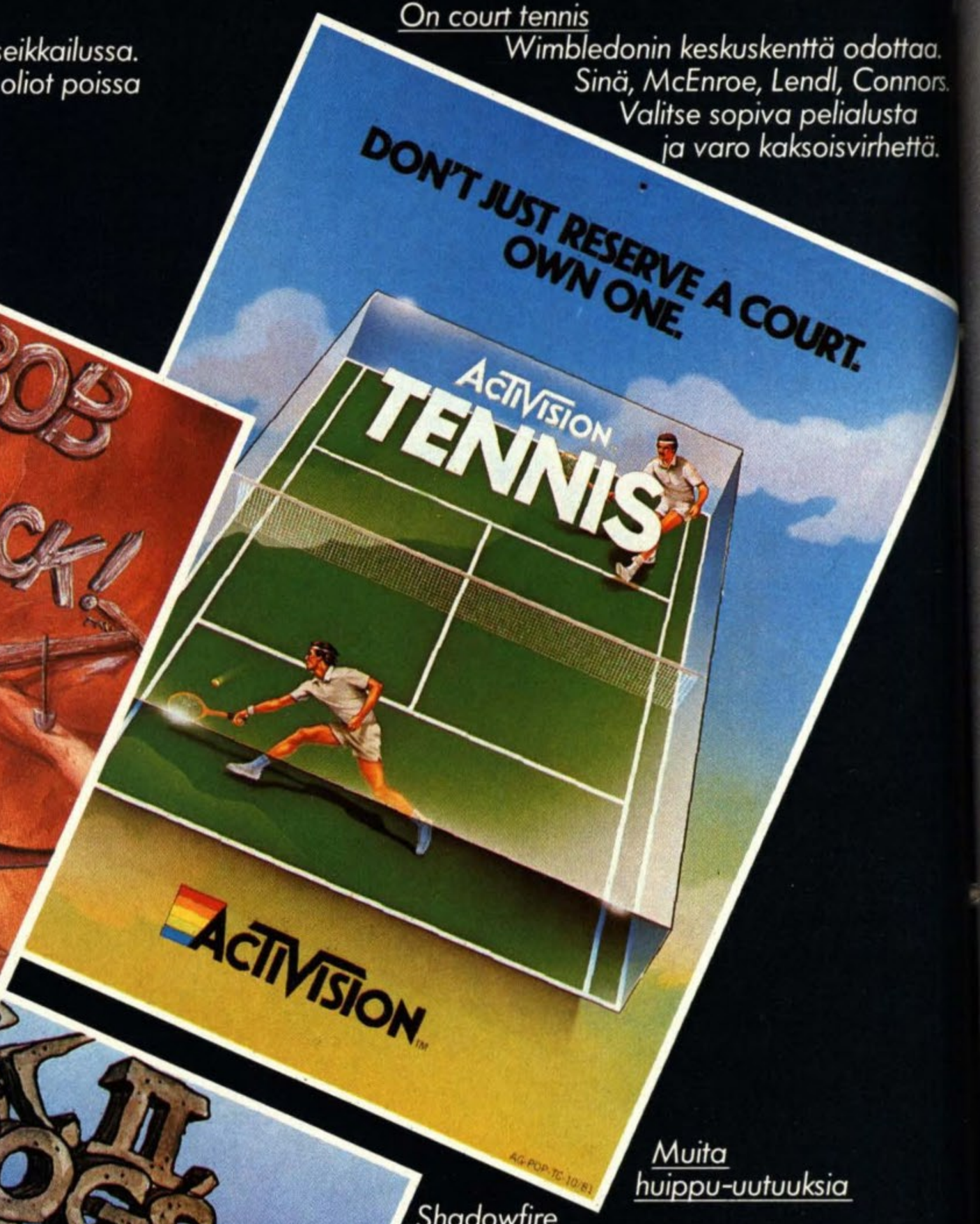
Ohjelmat

Rivit piiloon	CBM-64	36
Renumber	CBM-64	36
Dir-laturi	CBM-64	37
Multiscreen	CBM-64	38
Joystick-adapteri	CBM-64	40
Viikonpäivät	Spectravideo	40
Keihäänheitto	Spectravideo	41
Minigolf	Spectravideo	44
Mach 99	Vic-20	45
Polttaa, polttaa	Vic-20	46
Mercury Lander	Spectrum	48
Linna	Spectrum	50
Marsu	Spectrum	51
Testaa reaktiosi	Sharp MZ-700	52
Tukialus	Salora Manager	54
Valta	Salora Fellow	55
Bombing	Oric-1	58
Matobaletti	Sharp MZ-800	59
Pompottelua	Amstrad	60
Atari-taidetta	Atari	62
Suojaa ohjelmasi	Atari	63
Piirto	Oric Atmos	64
Datamusic	Sega	65

SHOWTIME TIETÄÄ, MIKÄ ON PELIN HENKI

Bounty Bob strikes back
Bounty Bob jännittävässä kaivosseikkailussa. Koeta pitää mutantit ja muut oliot poissa kaivoksesta.

On court tennis
Wimbledonin keskuskenttä odottaa. Sinä, McEnroe, Lendl, Connors. Valitse sopiva pelialusta ja varo kaksoisvirhettä.



B.C. II, Grogs revenge = Pulteri II
Pulteri kapeilla vuoristopoluilla luolamies kannoillaan. Kovaotteinen luolamies tekee kaikkensa häätääkseen Pulterin. Luolamies lyttyyn, Pulteri.

Muita huippu-uutuuksia

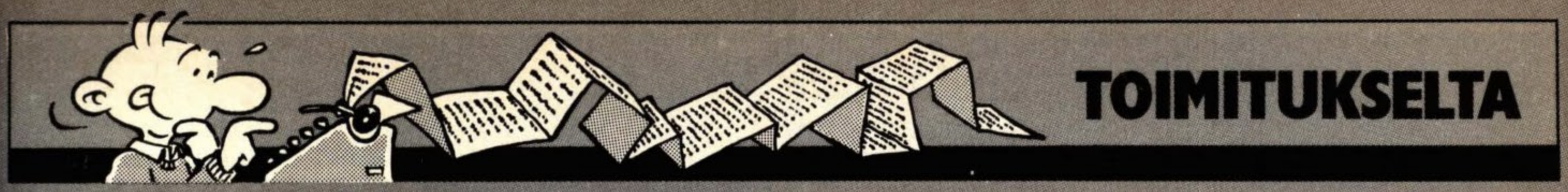
Shadowfire
– uskomaton seikkailupeli ilman tekstiä
Football manager
– vuoden strategiapeli Englannissa
Dambusters
– sotapeli II maailmansodan kiihkeimmiltä ajoilta
The music studio
– toimiva musiikkistudio joka kotiin
Master of the lamps
– loistavalla grafiikalla ja musiikilla varustettu peli, jossa Alladin etsii taikalamppuaan

Kysy valtuutetuilta Showtime-jälleenmyyjiltä kautta maan.

SHOWTIME

PL 1, 01641 VANTAA. Puh. 849 41

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 39.



TOIMITUKSELTA

Yhden rivin grafiikkaohjelma

Yhden rivin grafiikkaohjelman kilpailujulistuksesta jäi pois viimeinen sisäänjättöpäivä. Koska kilpailuvastauksia ei enää viime aikoina ole saapunut ilmoitamme, että viimeinen sisäänjättöpäivä oli eilen. Kilpailun tulokset julkaistaan numerossa 10/85.

Toinen varoitus

Posti tuo meille edelleen ohjelmia, joista selvästi näkyy, etteivät ne ole lähettäjän omaa hengentuotetta. Näistä toimituksen tarkkojen silmien läpi pääsee joskus joku lehteenkin. Viimeisin oli "Talojen murkaus" Atarille. Toistettakoon vielä, että kopioiden lähettäjille tarjoamme julkisia haukkuja ja häpeää.

Avainsanana luovuus

Monia meille kirjoittaneita on askarruttanut ohjelmien kopiointi ja suojaaminen.

Ohjelmat tuotteina omaavat erittäin korkean jalostusarvon ja niiden valmistaminen on kallista. Ohjelmien monistaminen on kuitenkin yksinkertaista ja se voidaan toteuttaa halvoilla välineillä. Tästä johtuen niiden suojaamiseen tarvitaan voimakas suoja, jollaisen vain kansainvälinen lainsäädäntö pystyy tarjoamaan.

Kaikki oikeudelliset suojauskeinot ovat oikeusjärjestelmän kehittämiä yhteisiä sopimuksia, joiden tarkoituksena on pitää yhteiskunta toimintakykyisenä.

Luvattoman käytön voi kieltää vain patenttilainsäädäntö. Patenttilainsäädäntö vuodelta 1981 kuitenkin tekee selväksi, ettei tietokoneohjelmia voi patentoida.

ATK on alana niin uusi, että sitä varten räätälöityä lainsäädäntöä ei ole olemassa. Puhtaasti sitä koskevan kansainvälisen erityislainsäädännön voimaan saaminen kestäisi pitkään. Sen vaihtoehdoksi on monessa maassa nyt nostettu tekijänoikeuslaki, jonka suurimpana etuna on sen ylikansallinen luonne. Se on voimassa yli sadassa valtiossa ja on miltei identtinen kaikissa länsimaissa. Pohjoismaat ovat asian tiimoilta asettaneet yhteisen komitean, joka noin vuoden kuluttua saa mietintönsä valmiiksi ja ehdottaa lainmuutosta, jos katsoo sen tarpeelliseksi.

Suurimpana ongelmana on ohjelman luonne. Ei ole kyetty määrittelemään mikä on ohjelma. Asiantuntijat kiistelevät, ovatko ne hengentuotteita ja esiintyykö niissä luovuutta. Vastustajat väittävät, että lopputuloksesta tulee samanlainen, mikäli kahdelle ryhmälle annetaan samat lähtötiedot.

Opetusministeriössä asiaa tutkivan lakimiehen, Jukka Liedeksen mukaan tekijänoikeuslainsäädäntöä voidaan kuitenkin periaatteessa soveltaa Suomessa tietokoneohjelmiin. Ohjelman on kuitenkin siinä tapauksessa ylitettävä teos- ja luovuuskynnys. Ohjelman on kooltaan oltava sitä luokkaa, että siinä selvästi ilmenee luovuus.

Suomessa tekijällä on oikeus teokseensa, vaikka hän ei erikseen sitä teoksessa ilmoitakaan. Halunsa ohjelman suojaamiseen kannattaa kuitenkin ilmoittaa käyttämällä Copyright-merkkiä ohjelman jokaisessa versiossa. Sen yhteydessä on oltava oma nimi ja ohjelman ensimmäinen julkaisuvuosi seuraavaan tapaan:

© Kim Leidenius, 1985

Tähän mennessä ei korkein oikeus ole soveltanut Suomessa tekijänoikeuslakia tietokoneohjelmiin. Tuomiot ovat tulleet sopimattomasta menettelystä, sopimusrikkomuksesta, varkaudesta jne. Ainoa ennakkotapaus on vuodelta 1974, jolloin yrityksen työntekijä irtisanoutui, vei mukanaan ohjelman listaukset ja perusti oman yrityksen. Alioikeus totesi tapauksen olevan mm. tekijänoikeuden rikkomus. Hovioikeus otti toisen kannan asiaan toteamalla tapauksen kuuluvan vilpillisen kilpailun piiriin. Korkein oikeus ei ottanut asiaan kantaa tekijänoikeuden kannalta.

Kopioinnista tekijänoikeuslainsäädäntö sanoo, että julkistetusta teoksesta saa jokainen valmistaa muutaman kappaleen omaan käyttöön. Musiikissa on neljän tahdin kopiointi kappaleesta sallittu. Ohjelmien osalta ei vastaavaa ole kyetty määrittämään. Toisen tekemää ohjelmaa kopioitaessa kannattaa aina ajatella itseänsä ohjelman tekijän osassa. Teko on moraalisesti arveluttava, mikäli uskoo tekijän pahoittavan mielensä. Hyvän ohjeen antaa myös englantilainen lentävä lause "What is worth copying is worth protecting".

ATK:ta koskeva lainsäädäntö on vielä lapsenkengissä. Se tulee lähivuosien aikana kuitenkin kehittymään voimakkaasti. Sitä edistää kansainvälisessä kopioinnissa liikkuvat suuret rahamäärät. Esimerkiksi Taiwanilla yhtä ostettua ohjelmaa kohti myydään 10 kopiota. Kopion luovuttaminen tietokoneen ostajalle kaupanpäällisenä kuuluu sikäläisiin kauppatapoihin.

Emmehän!

Päivänä muutamana löysin Kevät-Pörriäisestä, koululaisten lehdestä, hämmentävän runon. Se kertoi eräästä tuntemattomasta MikroBITIN lukijasta. Se kulki seuraavasti:

YKSI MUN FRENDI TSIIKAA
VAAN MikroBITTII,
MUN MIELESTÄ SE EI OLE
YHTÄÄN FITTII.
SE EI LEIKI OLLENKAAN
MUN KAA,
SE VAAN OMAA TIETO-
KONETTA VENAA.
EKA PÄIVÄN SE SEN SAA,
SIT SE EI VARMAAN
MUUTA TEE KUIN PELAA.

Juttu pisti miettimään, löytyykö vastaavanlaisia tapauksia useitakin. Mikrot ja pelit ovat mielenkiintoinen harrastus. Jopa niin mielenkiintoinen, että yöt saattavat joskus käydä lyhyiksi. Vaativat ohjelmointitehtävät tai pitkälliset strategiapelit saattavat viedä miehen mennessään.

Mikrot ovat myös hyvä harraste. Mikrojen parissa viihtyy ja oppii kaikenlaista, johdonmukaista ajattelua, kärsivällisyyttä, ja ne voivat antaa jopa pohjaa tulevalle ammatille. Mikroharrastuksen myötä saa myös uusia kavereita.

Hyvää ei sen sijaan ole uppoutua harrastukseensa liian syvälle. Ei saa sulkea ovea muulta maailmalta. Ei sovi valvoa yökausia ja unohtaa ystäviään.

Tärkein tekijä ihmisen elämässä ja viihtymisessä ovat ihmissuhteet. Eihän korvata niitä suhteella koneeseen? Harrastetaan silloin kun on harrastamisen aika, tavataan ystäviä silloin kun on sen aika.

Näytetään yhdessä runon tekijälle, että hänen ystävänsä on poikkeus. Otetaan osaa yhteisiin mikroharrasteisiin, käydään kerhossa, jossa saa uusia ystäviä. Unohdetaan välillä mikrot, pelit ja pensselit ja mennään ulos. Ihmiset ovat meille kuitenkin tärkeimpiä.

Eskoensio Pipatti

UUTISIA

FESTAn ohjelmointikilpailut

Mannerheimin Lastensuojeluliitto järjestää nuorisovuoden merkeissä FESTA Nuorisotapahtuman ja Messut syyskuun loppupuolella Tampereella.

Messualueen tiedekeskuksessa voi kosketa-ja-kokeile-periaatteella tutkia tietotekniikkaa, radiopuhelimia, hologrammeja, audiometreja ja puhesyntetisaattoreita. Tieteen ihmemaassa voi myös tutustua esimerkiksi sanomalehden tekemiseen tai lasertekniikkaan, katsella videoteatteria tai seurata teollisuusrobotin työskentelyä.

FESTAan liittyy kaksi ohjelmointikilpailua, joiden tulokset julkaistaan itse tapahtumassa.

Toisen kilpailun tarkoituksena on luoda taidetta tietokoneella. Kilpailuohjelmat on voitava tarkastaa joko Commodore 64:llä, Spectrumilla tai Spectravideo 328:lla. Kilpailu on tarkoitettu alle 20-vuotiaille (1 1. 1985). Kunkin mikron sarjassa on pääpalkintona 3000 markan lahjakortti. Kilpailutyöt on jätettävä heinäkuun loppuun mennessä.

Toisen kilpailun aiheena on tietokone apuna oppimisessa ja opetuksessa. Kilpailu on tarkoitettu koululaisryhmille. Kilpailuohjelma saa liittyä kaikkien muiden koulussa opetettavien aineiden paitsi ATK:n opettamiseen. Ohjelma on tehtävä koulun tietokoneella tai kotimikrolla. Pääpalkintona on Nokian MikroMikko. Opetusohjelmien viimeinen jättöpäivä oli toukokuun lopussa.

Tarkempia kilpailusääntöjä voi pyytää osoitteella Sivomo/TTKK, Tieteenkatu 21, 33720 Tampere.

Modeemeja, mutta...

Hakkerit-niminen yritys on alkanut tuoda maahan taiwanilaisia modeemeja. Halvimmat mallit maksavat vain 1250 markkaa ja nekin ovat jo melko älykkäitä. Siirtonopeuksia on kaksi, 300 ja 1200 baudia.

Nämä ModemPhonet sopivat kaapelilla kaikkiin niihin tietokoneisiin, joissa on RS-232C-liitin. Laitteita tilattaessa on mainittava mihin koneeseen modeemi aiotaan liittää.

Tässä modeemiasiassa on vain yksi mutta. ModemPhonea ei ole hyväksytty Suomessa puhelinverkkoon liitettäväksi, Posti- ja telelaitos varoittaa, että jos modeemi rikkoo jotain linjoilla tai keskuksissa, joutuu tällaisen modeemin käyttäjä korvaamaan kaikki aiheuttamansa vahingot.

Tietoja hyväksytyistä modeemeista saa puhelinyhtiöltä.

Amstrad CPC 664

Suosittu Amstrad CPC464 on saanut rinnalleen levyasemalla varustetun version. CPC664:ssä on sisäänrakennettu 3" levyasema, jonka kapasiteetti on 169 kilotavua.

Uudistuksen yhteydessä on myös Basicin grafiikkakäskyjä lisätty. Esimerkiksi FRAME-käskyn avulla voi synkronoida kuvaruudun ja grafiikan piirron. Sen ansiosta saadaan liikkeet kuvaruudulla pehmeämmiksi. Ohjelmointiapuun on lisätty AUTO-komento, joka kirjoittaa automaattisesti rivinumerot. Lisäksi se esittää rivit, joille on jo jotain kirjoitettu. Uusia ovat myös levykomennot ja virhetilanteiden hallintakäskyt.

Vaikka käyttöjärjestelmän rutiinit ovat huomattavasti muuttuneet, on se silti 98 % yhteensopiva 464:n kanssa. Pääosa yhteensopimattomista ohjelmista sijaitsevat osoitteissa, joilla nyt on levykäyttöjärjestelmä. Suomeen tulleista ohjelmista ainoastaan Music Composer, Sanacrams ja Software Projectsin Jet Set Willy eivät toimi 664:ssä. CPC464:ään ei tulla myymään laajennusta, joka muuttaisi sen CPC664:ksi.

CPC664 on teoriassa täysi CP/M-kone. CP/M-ohjelmien käyttöä haittaa kuitenkin vähäinen vapaa muistitila ja epästandardi levykekoko. Tavallisesti CP/M-ohjelmat toimitetaan 5¼" levykkeellä. Uudeksi standardiksi on rinnalle tulossa 3½". 3" levyllä tarjonta tuskin tulee olemaan runsasta.

Amstrad toimittaa itse levyllä WordStaria, tunnettua tekstinkäsittelyohjelmaa ja tulossa on TurboPascal ja suomenkielinen kirjanpito. Suomenkielinen ohjekirja on jo valmiina. Kaikkiaan on levyllä saatavissa noin 100 hyötyohjelmaa. Pelit myydään pääasiassa kasetilla, jotta hinnat voitaisiin pitää edullisina. Pelejä on Suomessa 250 erilaista. Niitä varten on CPC664:ssä nauhuriliitäntä.

Jälleenmyyjillä CPC664 on kesäkuun 15 päivä. 5980 markan hintaan saa CP/M:n, Logon, mustavalkomonitorin ja CPC664:n. Värimonitorilla paketin hinta on 7980,—. Saatavana on myös TV-modulaattori, joka sisältää normaalisti monitorissa olevan virtalähteen.

Amstrad on saanut Toptronicsin (921-392 600) rinnalle toisen maahantuojan. Sitä myyvät Harri Seppälä (90-591 560) ja Keijo Hartikainen (90-75 501).

MikroBITTI-lehden kampanjapalkinnon arvonta!

5.000 markan arvoisen SINCLAIR QL -mikrotietokoneen voitti

Pasi Piitulainen
Huuhonkatu 8 B 13
70600 Kuopio

Arvonta suoritettiin 4. 4. 1985 poliisiviranomaisen valvonnassa Sanomalassa.

Onnea voittajalle!

Koti-Elektroniikka

Helsingin Koti-Elektroniikka on avannut erikoismyymälän Helsingissä osoitteessa Helsinginkatu 1. PCI-Datan, Toptronicsin ja CBS-Electronicsin maahantuomien ohjelmien lisäksi myynnissä on Softbyten, Sanura-Suomen, Sunitan ja Amersoftin pelejä ja hyötyohjelmia Kuusneloselle, C-16:lle, Vicille, Oric Atmokselle ja Spectrumille. Tilaukset toimitetaan myös postitse. Osoite on Helsinginkatu 1, 00500 Helsinki, puh. 90-7015 766.

Skandinaaviset merkit Brother HR-5C -kirjoittimeen

HR-5C-kirjoittimeen on saatavana lisävarusteena eprom, joka tulostaa skandinaaviset merkit Commodoren tekstinkäsittelyohjelmia (kuten Teksti 64 tai Sanatar) käytettäessä.

HR-5C, johon tämä muutos on tehty, saadaan toimimaan Sanattaren kanssa antamalla tekstin tulostusvaiheessa annettuun kysymykseen "LAITE?" vastaus 4,7 (oletusarvo on 4,9, joka siis ei toimi).

Kuten kaikki muistavat, Commodoressa on kaksi ASCII-kooditaulukkoa: Graphic sekä Business character set. Kaikki muutokset on tehty Business character setin puolelle. Graphic character set on koskematon: kirjoittimen saa siis tulostamaan myös hakasulut.

Muutoksen hinta on 175 markkaa sisältäen osat ja työn. Kun kone toimitetaan Enestam Ky:n huoltoon, Valimotie 23, 00380 Helsinki, on toimitusaika noin 2—5 vrk.

Brother HR-5C-kirjoittimen voi tilata tietysti myös valmiiksi skandinaavisilla kirjaimilla varustettuna.

Lisätiedot: Ky Enestam Kb/Pauli Ruonala, puh. 90-558 458.

M 1009-matriisikirjoitin

Sharp MZ-700 ja MZ-800 -sarjan tietokoneisiin voidaan liittää kirjoittimeksi Brother M 1009 sen jälkeen kun Brother M 1009 -kirjoittimeen muutetaan uusi ROM. Muutos suoritetaan Comico Ky:n toimesta ja muutetut laitteet tilataan ja toimitetaan Comicolta. Muutoshinta on 500 markkaa, sisältäen muutostyön, osat sekä tarvittavan välikaapelin Sharp-tietokoneen ja Brother-kirjoittimen välillä. Kirjoittimen yhteishinnaksi muodostuu 2450 markkaa. Yhteyshenkilö: Comico Ky, puh. 961-113 633/Markku Ilomäki.

Kiekko- ja matriisikirjoitin samassa

Brotherin HR-35 dd -kirjoittimessa on sekä kiekko- että matriisikirjoitin samassa. Sillä voi saada samaan tulosteeseen sekä laatukirjoitinjälkeä että grafiikkaa, jolloin tulostettavan materiaalin käsittely nopeutuu, koska raportti valmistuu kertakäsittelyllä.

Brother HR-35 dd tulostaa kirjasinkiekolla 30 merkkiä sekunnissa ja matriisikirjoittimena 120 merkkiä sekunnissa. Merkit, joita kirjasinkiekossa ei ole, tulostuvat matriisikirjoittimella korkealuokkaisella NLQ-jäljellä.

HR-35 dd:ssä on sekä centronics- että RS-232-liitännät. Sen koko on 59 × 20 × 38 cm, paino 16 kiloa ja hinta 12.000...13.000 markkaa. Mikään jokakodin laite se ei siis ole.

Aquariukselta halpa levyasema Commodoreen ja Spectrumiin

Aquariuksen 2,8 tuuman levyasema pystyy tukemaan myös Commodorea ja Spectrumia. Sen kapasiteetti on formatoimattomana 144 ja formatoituna 102 kilotavua. Myyntihinta liittimineen on 1395 markkaa. Levyasemaa voi tiedustella Kennex Oy:stä, Lielahdentie 1, 00200 Helsinki. Puhelinnumero on 90-6924 109.

Aquariuksen maahantuoja, Kennex Oy, odottaa kuumeisesti uutta muistiltaan 64 kilotavuista Aquarius III -tietokonetta. Muita ominaisuuksia ei kyseisestä mikrosta vielä ole tiedossa. Aquariuksen ominaisuuksiin on kuitenkin yleensä kuulunut halpa hinta ja erittäin nopea prosessori.

Aquariuksen käyttäjille ilmestyy Englannissa oma 16-sivuinen lehti, joka sisältää artikkeleita ja ohjelmalistauksia. Lehti on nimeltään Aquarius User ja sen hinta on 12 puntaa kahdeltatoista numerolta. Lehden osoite on Aquarius User Ltd, Wyemering Road, London W9.

MSX-uutta

MSX-lisenssin on ostanut tällä hetkellä 25 valmistajaa ja lisää tulee koko ajan. Kameravalmistaja Yashica on liittynyt joukkoon viininpunaisella YC-64 tieturillaan. Ominaisuuksiltaan se on mitä tavallisin MSX. Painoa sillä on 2,8 kiloa, virrankulutus on noin 24 wattia.

Toshiba, joka ensimmäisenä toi Suomeen MSX-mikrot, esitteli huhtikuun lopulla Helsingissä MSX:n toisen version, Pasopia IQ:n. Se on täysin yhteensopiva tavallisen MSX:n kanssa. Muistia siinä on 128 kiloa, video-RAMia 32 kiloa ja valinnan mukaan 40 tai 80 merkin näyttö. Myyntiin se tulee joulun jälkeen.

Toshibalta on saatavissa myös neliväripiirturi, kirjoitin ja nauhuri. Lisäksi maahantuoja Finnmende tuo Electric software -ohjelmatalon tuotteita maahan. Electric valittiin siksi, että heidän ohjelmiensa grafiikka oli parasta.

Saloran MSX-mikro tullee olemaan Mitsubishin valmistama. Sen markkina-alueeksi on määrätty koko Pohjola. Ruotsissa Salora pääseekin miltei neitseellisille markkinoille. Tällä hetkellä siellä ei ole myynnissä yhtään MSX:ää. Saloran markkinaosuus mikropuolella on noin 10 %.

Sanyon MPC-64 MSX-mikroa alkaa Musiikki Fazer tuoda maahan tämän vuoden aikana. Standardista poikkeavana laajennuksena siinä on valokynäliitäntä.

GoldStarin perus-MSX:ää tuo maahan Teknopiste. Sen ainoa erikoisuus on valokynäliitäntä ja kynäteline kotelon yläpuolella. GoldStarin hinta on 2550,—.

Teknopiste tuo maahan myös Spectravideota, jonka MSX-versiota myydään tällä hetkellä 2500 markan hintaan. Teknopiste on ottamassa kolmatta MSX-mikroa ohjelmaansa. Sen valmistaja on vanha liiketuttu, radioalan merkki.

Canon perustaa 40 elektronista postilaatikkoa

Canon perustaa elektronisen postilaatikon useimpien MSX-jälleenmyyjiensä tiloihin. Postilaatikot ovat toiminnassa jo Helsingissä, Jyväskylässä ja Raumalla. Ne ovat avoimia kaikille modeemisteille.

Canonin MSX-mikron mukana seuraa noin 400 sivua manuaaleja ja sen hinta on 2950,— MSX-hiiriohjain maksaa 930,—. Canon järjestää koulutuksen koko valtakunnan alueella.

Amersoft tuo tällä hetkellä maahan hieman yli 15 MSX-peliä ja 6—7 hyötyohjelmaa mm. Monitor-assembler ja Pascal-kääntäjä.

Suomeksi käännettynä on juuri ilmestynyt kirja Pearce/Bland: Kaikkien MSX. Se maksaa hieman yli sata markkaa. Odotettavissa on MSX-konekieli. Lisäksi Amersoftilta tulee MSX-Basic-opetusohjelma.

Minimodeemeja kotimikroilijoille

Posti- ja telelaitos on ottanut valikoimaansa ns. minimodeemeja, jotka sopivat erityisesti kotimikroilijoiden käyttöön. Ne soveltuvat hyvin itseluotujen tiedostojen ja ohjelmien siirtoon.

Modeemit ovat tyyppihyväksyttyjä ja siirtotienä toimii puhelinverkko. Niitä voi joko ostaa omaksi tai vuokrata posti- ja telelaitokselta.

V 21 -suosituksen mukaisena on saatavana 300 bittiä sekunnissa käsitteleviä asynkronisia full-duplex-modeemeja sekä kiinteäkanavaisina päätekäyttöön tai lähetyskanavavalitsimella mikrojen väliseen yhteydenpitoon. Päätekäyttöön soveltuva malli on 1180AK, jossa A-kanava lähettää ja B vastaanottaa. Laite on koteloitu, ja siihen sisältyy verkkolaite ja kytkentä puhelinverkkoon. Noutoperiaatteella sen hinta on 920 mk tai kymmenen kappaleen erässä 828 mk. Vuokrattaessa kertamaksu on 225 mk ja kuukausivuokra 35 mk.

Lähetyskanavavalitsimella sen sijaan on varustettu malli 1181K, eli siinä voidaan A- tai B-kanava asettaa lähettämään ja toinen vastaanottamaan. Tämän mallin hinta puolestaan on 1495 mk tai kymmenen kappaleen erässä 1345,50 mk. Vuokrattaessa kertamaksu edelleen on 225 mk ja kuukausimaksu 45 mk.

Myös teletex-käyttöön on saatavissa modeemi tyypiltään 1182K, joka lähettää nopeudella 75 bittiä sekunnissa ja vastaanottaa 1200 bittiä sekunnissa. Hintatiedot ovat samat kuin mallilla 1180AK.

Lisätietoja voi kysellä Posti- ja telelaitoksen teletoimipaikoista. Esimerkiksi Helsingissä: Telepalvelu I, Mannerheimintie 11 B, puh. 90-195 5394.

Jälkijunassa: BBC

Kahden vuoden viiveellä alkaa BBC-mikrojen maahantuonti Suomeen. Maahantuoja on Oy Fastcut Ltd.

BBC-mikrojen ominaisuudet ovat varsin erikoiset. Se on alunperin suunniteltu toimimaan kahdella prosessorilla. Pääprosessorina on 6502, joka toimii kahden megahertsin taajuudella. Siihen voi rinnalle liittää joko toisen, 3 MHz:n kellotaajuudella pyörivän 6502:n tai 6 MHz:n Z80A:n.

6502-apuprosessorilla varustettuna BBC tarjoaa erinomaiset grafiikkaominaisuudet, esimerkiksi 32 kilotavun kuvamuistin. Z80A-prosessorin tukemana se toimii CP/M-koneena.

Vakiona BBC:ssä on 16 (model) A) tai 32 kilotavun (model B) RAM-muisti. ROMia on 16 kilotavua, joka sisältää nopean Basic-tulkin ja assembler-kääntäjän. Mikro sallii Basicin ja assemblerin vapaan sekoittamisen.

Kirjoituskonenäppäimistössä on 73 näppäintä, joista kymmenen on käyttäjän määriteltävissä. Ohjelmistotarjonta on Englannissa erittäin laajaa. Tarjolla on muunmuassa liitännät Teletekstiin, Presteliin ja Econetiin. Eri systeemeistä luetut kuvat voi kaapata omaan käyttöön.

BBC:n B-mallissa on vakiona seuraavat liitännät: 19200 baudin RS432, Centronics, 8 bitin input/output-portti, RGB-videoliitäntä, TV-liitäntä, laajennusportti ja neljä 12 bitin analogia-digitaalimuuntimen sisäänmenoa. Muunnosaika on 10 millisekuntia. B-mallin hinta tukevassa, kahdeksan kilon painoisessa metallikotelossa on noin 6000 markkaa.

Myynti keskittyy pääasiassa opetus- ja mittaussovelluksiin, joita on saatavissa edullisina pakkauksina. Koulutuskäyttöön suunniteltu CNC-sorvin simulointiohjelmisto, BBC B, värimonitori ja 100 kilotavun levyasema maksaa 20.000 markkaa. Fastcut tuo maahan myös BBC:hen sopivaa tietokoneohjattavaa sorvia.

Oy Fastcut Ltd:n osoite on Mannerheimintie 144, 00270 Helsinki, puh. 90-414 105.

jivesoft
YLIOPISTONKATU 18 40100 JYVÄSKYLÄ
PUH. 941-613 562

ATARI® ATARI®

MEILTÄ SAAT ATARI TIETOKONEET, OHEISLAITTEET JA OHJELMAT POSTITSE KOTIISI. TAI SUORAAN MYYMÄLÄSTÄMME

ATARI 600XL	Edullisesti soita
ATARI 800XL	1950,-
NAUHA-ASEMA 1010	690,-
DISKETTIASEMA 1050	2950,-
KIRJOITIN 1027	2950,-
TOUCH TABLE	690,-

PAKETIT:
ATARI 800XL + 1050 DISKETTIASEMA ... 4700,-
ATARI 800XL + 1010 NAUHA-ASEMA 2600,-
– KAUPAN PÄÄLLE PELIOHJELMA
– SUOMENKIELINEN BASIC OHJELMOINNIN PERUSKURSSI

ATARI PELIOHJELMAT

DROPZONE (KASETTI)	99,-
DROPZONE (DISKETTI)	125,-
SLINKY (KASETTI)	99,-
CAVERNS OF KHAFKA (KASETTI)	99,-
FORBIDDEN FOREST (KASETTI)	99,-
AZTEC CHALLENGE (KASETTI)	99,-
BRUCE LEE (KASETTI)	125,-
CONAN (DISKETTI)	125,-
MR. DO (KASETTI)	99,-
PACMAN (KASETTI)	99,-
DICDUG (KASETTI)	99,-
HOVER BOVER (KASETTI)	99,-
SPITFIRE ACE (DISKETTI)	125,-
APITFIRE ACE (KASETTI)	99,-
SOLOFLIGHT (KASETTI)	125,-
F-15 STRIKE EAGLE (KASETTI)	125,-
FORT APOCALYPSE (KASETTI)	99,-
DRELBS (KASETTI)	99,-
BLUE MAX (KASETTI)	99,-
ZAXXON (KASETTI)	99,-
POLEPOSITION (KASETTI)	99,-
POLEPOSITION (DISKETTI)	125,-
NATO COMMANDER (KASETTI)	99,-
NATO COMMANDER (DISKETTI)	125,-
TIGER IN THE SNOW (KASETTI)	125,-
TIGER IN THE SNOW (DISKETTI)	125,-

U.S. GOLD — All American Software

TOIMITUS POSTIENNAKOLLA, LISÄÄMME POSTIKULUT, OHJELMIA TULEE JATKUVASTI LISÄÄ, KYSY PUHELIMITSE. HINNAT VOIMASSA TOISTAISEKSI.

U.S. GOLD — All American Software

TILAA LUETTELO ATARI-OHJELMISTA!

ATARI

MYYMÄLÄ:
Yliopistonkatu 18
40100 JYVÄSKYLÄ

AVOINNA:
ARKISIN 12-18
LA 10–15

PUHELINTILAUKSET: 941-613526

POSTITILAUKSET: PL 215 40101 JKL

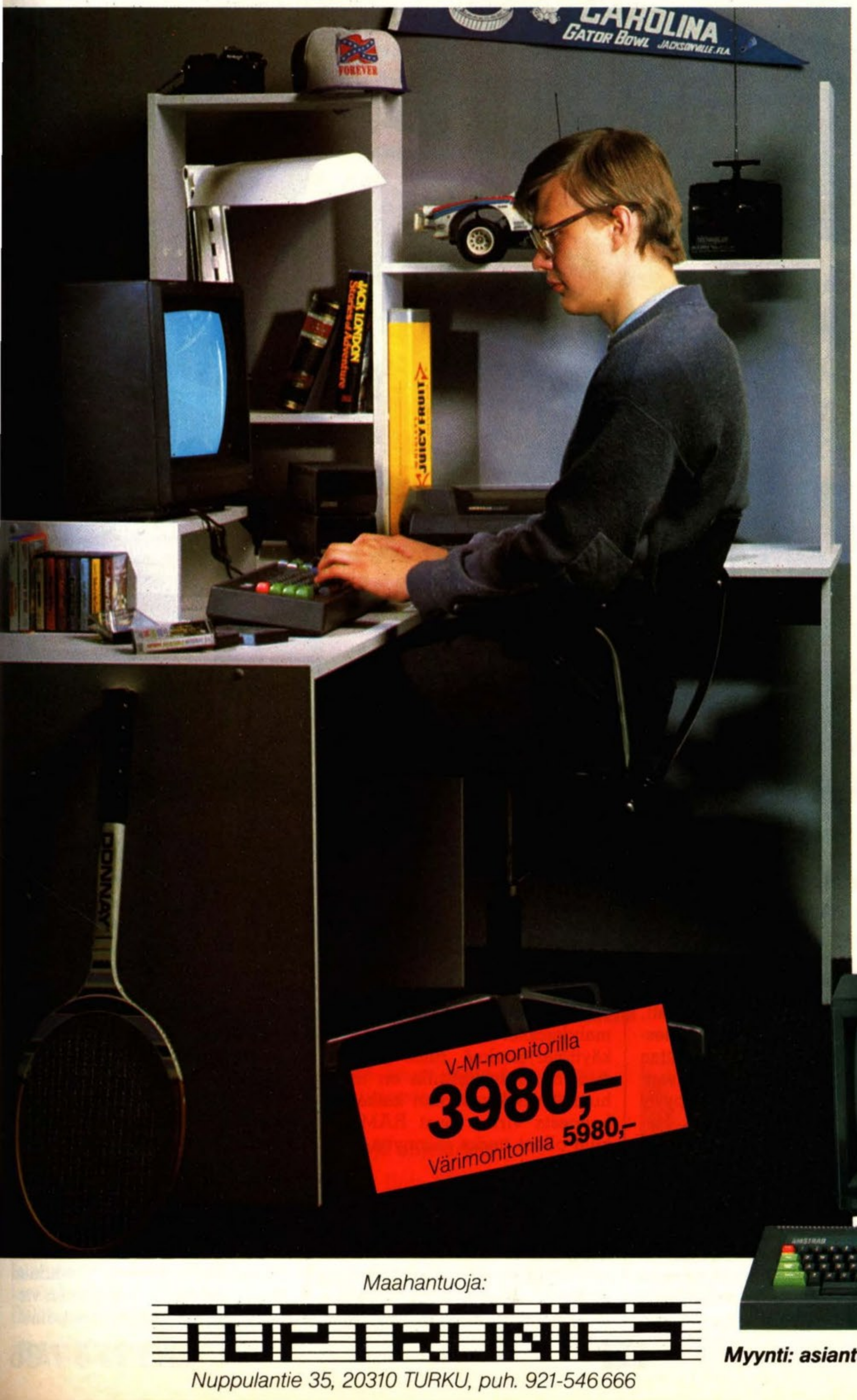
ATARI

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 4.

VUODEN KOTIMIKRO ENGLANNISSA 1984

AMSTRAD

CPC 464



Computer Trade Association

Katso hintaa ja tee oma vertailusi!

Amstrad CPC 464-kotimikrolla on hintaluokassaan ylivoimaiset ominaisuudet. Se on täydellinen kokonaisuus, johon kuuluu keskusyksikkö, sisäänrakennettu kasettiasema sekä monitori. Englantilaisessa vertailutestissä se vei voiton kaikilla osa-alueilla.

Luku- ja kirjoitusmuisti RAM 64 K, josta käyttäjällä yli 42 K (max. 8160 K)
Lukumuisti ROM 32 K (max. 4064 K)
Näyttö 80 merkkiä/rivi
Maksimi resoluutio 640x200, 27 väriä
Sisäänrakennettu kasettiasema, latausnopeus 1000–2000 baudia
3 ääni- ja 1 kohinageneraattori sekä stereoääni
Kaikki tarpeelliset liitännät, Centronics, HiFi, Z-80 -dataväylä
Yli 170 basic-käskyä mm. grafiikan, ikkunoiden ja moniajon käsittelyyn
Monitori sisältyy hintaan
Satoja ohjelmia jo nyt! Hyötyohjelmissa skandinaaviset merkit

Lisävarustepaketti, jossa 3" levyasema, laajennusyksikkö, CP/M 2.2-käyttöjärjestelmä sekä DR-logo-ohjelmointikieli **2980,–**

Laitteiston mukana saat 12 ohjelman peli-, hyöty- ja opetusohjelmapaketin, arvo n. **1200,–**

V-M-monitorilla **3980,–**
Värimonitorilla **5980,–**

Maahantuoja:

TOPTRONIC

Nuppulantie 35, 20310 TURKU, puh. 921-546666

Myynti: asiantuntevat myyntipisteet kautta maan.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 61.

Apple IIc—

Apple IIc:tä pidetään eräänä maailman ulkonäöltään parhaimmin suunniteltuna tietokoneena. Koneen ominaisuudet eivät jää kauaksi tästä.

JANNE JULKUNEN
NIKO PALOSUO

kannettava kokonaisuus

●● Applen viimeisin uutuus on Apple IIc. Kone eroaa muista Apple II:sta lähinnä vain ulkonäöltään ja hinnaltaan. Mitä uutta erikoista se tarjoaa?

Apple on kotitietokoneiden uranuurtaja. Yhtymä aloitti pienestä autotallista ja nyt se on kasvanut 10 miljardin markan suuryritykseksi. Maailmassa on lähes kaksi miljoonaa Apple II -tietokonetta ja ohjelmia sille löytyy reilut kymmenentuhatta, eikä Applen taru ole vielä lopussa.

Applen 128 kilotavun muisti

Apple IIc:ssä mainostetaan olevan 128 kilotavun RAM-muisti, mutta jos hieman tuntee prosessorin toimintaperiaatetta saattaa arvata, ettei Applen kahdeksanbittinen 65C02-prosessori pysty käsittelemään kuin 64 kiloa. Herää kysymys missä loput 64 kiloa ovat. Kilot löytyvät kovan haennan jälkeen RAM-kortilta, joka toimii aivan kuin tavallinen levyasema, mutta jonne on mahdollista tallentaa tietoa sekunnin murto-osissa. Pikamuisti on varsin käytännöllinen esimerkiksi tiedostojen lukemisessa, jolloin tieto tulee viipymättä. RAM-levyasemaa voi käyttää yhtä helposti kuin tavallistakin levyasemaa mutta vain ProDOS-käyttöjärjestelmässä.

Ilman sitä on pikapankin käyttäminen käytännöllisesti katsoen mahdotonta. Onneksi ProDOS-käyttöjärjestelmä tulee koneen mukana. Pikamuistilla on myös huonot puolensa: kun katkaisee koneesta virran ovat RAM-diskillä olleet tiedot mennyttä.

Hyvä näppäimistö

Jos Applen muisti oli pettymys, näppäimistö tuskin on, sillä IIc:n erinomainen näppäimistö pysyy mukana nopeammankin kymmensormikirjoittelijan vauhdissa. Oikealta puolelta näppäimistöä löytyvät myös skandinaaviset kirjaimet, kuten tämän hintaluokan koneeseen kuuluukin. Tarkasti katsoen alkuperäisten näppäimien päälle on liimattu hiuksenhienot tarrat, joihin uudet merkit on painettu.

Vasemmasta yläkulmasta löytyy reset-näppäin, joka on vaihtanut paikkaansa aikaisempiin Appleihin verrattuna. Tämä on mukavampaa, sillä aikaisemmin oli reset tehtävä kahdella kädellä, kun se nyt voidaan aiheuttaa yhdellä kädellä kätevästi painamalla kolmea näppäintä yhtäaikaa.

Uutena piirteenä voidaan myös pitää reset-näppäimen vieressä olevaa kahta näppäintä,

joita käyttämällä voi vaihtaa 40 merkin näytön 80-merkkiseksi ja päinvastoin, sekä myös vaihtaa amerikkalaisen näppäimistön skandinaaviseksi.

Liitännät valmiina

Aikaisemmissa Appleissa ei ollut muita valmiita liitäntöjä kuin liitäntä kasettinauhurille ja peliohjaimelle. Sen sijaan niissä oli ns. "slotteja" eli liitäntöjä, joihin voi liittää erilaisia kortteja. Korttien avulla saatiin mm. RS-232- ja Centronics-liitännät aikaan. Kortit toivat kuitenkin ei-toivottuja lisäkustannuksia.

Apple IIc:ssä on kaikki tärkeimmät liitännät valmiina. "Slotit" ovat poistuneet ja tilalle ovat tulleet kaksi RS-232-liitäntää, joihin voi liittää esimerkiksi modeemin, printterin tai plotterin. RS-liitännät ovat 5-piikkisiä DINejä, mikä voi aiheuttaa hämmennystä, jos on tottunut 25-piikkisiin, mutta muutostyö ei tuottane ongelmia. Lisäksi löytyy koneen takaa liitäntä toiselle levyasemalle, monitorille ja peliohjaimille, joiden tilalle saa liitettyä myös hiiren. Applessa voi käyttää näyttönä televisiotakin, joka liitetään antennijohdon mukana tulevaan tv-modulaattoriin. Koneen vasemmalla sivulla on myös kuulokeliitäntä korvakuulokkeille, ja äänen voimakkuutta voi säätää.

Applesoft Basic

Jo ensimmäisissä vuoden 1978 Appleissa käytetyn Basicin löytää myös uusimmasta mallista. Nähtävästi on pyritty pitämään Applen Basic suurin piirtein standardina. Tämä onkin ilmeinen syy sen puutteisiin.

Grafiikka on Applen parhaimpia puolia. Sen tekemiseen on varattu reilut kymmenen käskyä, joiden avulla voi piirtää pisteitä ja viivoja. Lisäksi on mahdollista käyttää kahta eri tarkkuus- ja lohkografiikkaruutua. Muutamilla pokeilla voi ruutuja vaihdella ilman niiden tuhoutumista. Tarkkuusgrafiikassa voi käyttää kuutta ja lohkografiikassa viittätoista väriä. Applessa on spriten vastineina ns. shapeja, jotka eivät ole niin käytännöllisiä kuin spritet. Saadakseen aikaan kunnollista animaatiota on konekieli jo melkein välttämättömyys.

Äänikäskyjä ei Applesoft Basicissa ole laisinkaan, mutta vähällä konekielen taidolla tai jollain ohjelmalla voi saada aikaan hyvääkin kaksiäänistä musiikkia. ROM-muistissa ei ole pelkästään Basic vaan myös sisäänrakennettu, neljän kilotavun kokoinen konekielimonitori, joka on kätevä tehtäessä pieniä konekielirutiineja. Applen Basic, jonka koko yhdessä käyttöjärjestelmän kanssa on 12 kilotavua, voittaa Commodore 64:än Basicin, mutta jää kauas taakse esimerkiksi 32-kiloisesta MSX-Basicista.

Siistejä ohjekirjoja

Apple IIc:n ohjekirjat ihastuttavat siistillä ulkonäöllä ja selailua kestävällä nidonnalla, mutta ulkonäkö pettää. Niiden sisältö on selvästi suunnattu aloittelijalle. Yhdysvaltojen markkinoilla Applen hinta on sitä luokkaa, että aloittelijakin saattaisi sen ostaa. Sisältö liikkuu tasolla "kun painat näppäintä A, tulostuu kuvaruudulle kirjain A". Suomessa Applen ostajat ovat yleensä pitemmälle ehtineitä ja sen toivoisi näkyvän ohjekirjoissa. Nyt lisäkirjallisuuden hankinta on ehdoton välttämättömyys. Apleen saa suomenkielistäkin kirjallisuutta melko hyvin.

Tekstiä sekä grafiikkaa

IIc:ssä voit yksinkertaisesti yhdellä Basic-käskyllä valita käytätkö 40- vai 80-merkin näyttöä. Kummassakin tilassa on rivejä 25 kappaletta. Applessa on myös mahdollista yhdistää tekstiä ja grafiikkaa kummassakin grafiikkatilassa, mikä ominaisuus kotimikrossa on varsin harvinainen. Tarkkuusgrafiikan tarkkuus on 256*192 pistettä, mikä on melko yleinen tarkkuus. Lohkografiikassa tarkkuus on 40*48 pistettä. Voit myös vaihtaa grafiikka- ja tekstiruutuja ilman että ne tuhoutuvat.

Nopea levyasema

Apple IIc:n oikealle sivulle sijoitettu kiinteä 5,25 tuuman levyasema ei yllä kapasiteetiltaan kilpailijoidensa rinnalle. Käyttäjälle jää levyaseman käyttöjärjestelmän jälkeen tilaa 124 kilotavua. DOS:ista, eli levyaseman käyttöjärjestelmästä riippuu myös pitkälle levyaseman nopeus. Hitaimmilla DOSeilla nopeus alkaa tippua Commodoren levyaseman tasolle, kun taas nopeimmilla kestää pitkänkin ohjelman lataaminen vain hetkisen.

Mikäli aikoo käyttää Applea muuhunkin kuin pelaamiseen, on toisen levyaseman hankinta suositeltavaa. Valitettavaa on, että aikaisempien Apple-tietokoneiden levyaseman liitäntä ei sovi uuteen IIc:hen. Sopivan levyaseman saa noin kolmella tuhannella. Applen toisten lisälaitteiden hinta ei päätä huimaa, sillä lähes laatukirjoitinjälkeä printtaavan matriisikirjoittimen saa senkin noin kolmella tuhannella markalla.

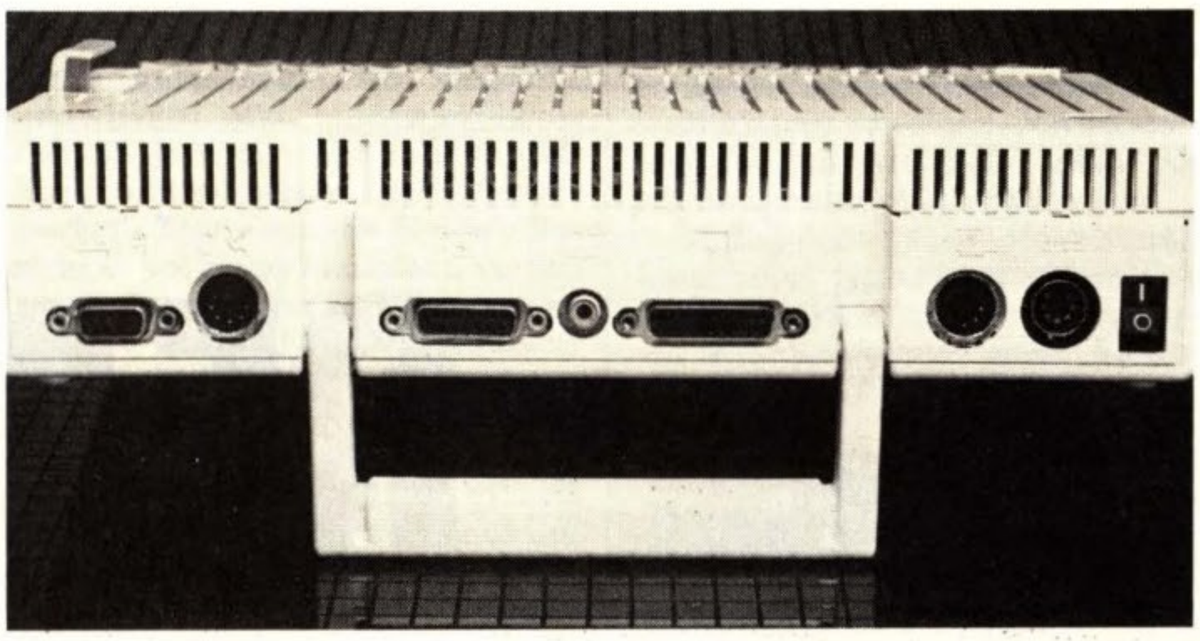
Ohjelmistossa vahva puoli

Apple IIc:hen sopivat lähes kaikki Apple II -sarjaan sopivat ohjelmat. Olen törmännyt tähän mennessä vain yhteen peliin joka ei toiminut Apple IIc:ssä. Apple ei kuitenkaan ole pelkkä

Sivulle 12

Apple IIc lyhyesti

Peruskokoonpano:	Keskusyksikkö, näppäimistö, sisäänrakennettu levyasema
Prosessori:	65C02, 1,02 MHz
Muisti:	16 kilotavua ROM 128 kilotavua RAM
Näyttö:	40 tai 80 merkkiä/rivi, 25 riviä
Grafiikka:	256*192 6 värillä 40* 48 15 värillä
Ääni:	1 äänigeneraattori
Näppäimistö:	Kirjoituskonenäppäimistö, 63 näppäintä
Liitännät:	Video, RF, RGB 2 kpl RS-232 Joystick-liitäntä (analoginen) Liitäntä toiselle levyasemalle Liitäntämahdollisuus 80*25 merkin LCD-näytölle
Massamuistit:	Sisäänrakennettu 143 kilotavun 5,25" levyasema RAM-levyasema 64 kilotavua
Koko:	6,4 cm korkea, 30,5 cm leveä, 29 cm pitkä, 3,4 kg painava
Valmistaja:	Apple Computers, Inc.
Maahantuoja:	Oy Mercantile Computers Ab, puh. (90) 34501
Hinta:	9850,—



Applesta löytyvät liitännät hiirelle, joystickille, paddleille, modeemille, televisiolle, monitorille, toiselle levyasemalle ja printterille.

Jos aikoo käyttää Applea johonkin muuhunkin kuin pelaamiseen kannattaa hankkia toinen levyasema. Sen saa noin kolmella tonnilla.

Apple IIc

●●●

pelikone. Kotimikroista Appleen on saatavissa eniten hyötyohjelmia, ne ovatkin Applen paras puoli.

Suosittu Appleworks on integroitu ohjelmistopaketti joka sisältää tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan sekä tietokannan. Yhden hengen yritys tuskin voisi toivoa parempaa.

Laskentaohjelmaa tarvitsevalle on tarjolla lukuisia vaihtoehtoja mm. Visicalc ja Multiplan. Tekstinkäsittelyohjelmista ei ole pulaa, tarjolla on mm. Apple Writer II, Piewriter ja PFS Write. Tietoliikenteeseen sopii esimerkiksi Access II. Ohjelmointikieliä on saatavissa kymmeniä.

Soveltuvuus

Nuoren ohjelmointivirtuoosinalun ensimmäiseksi koneeksi en IIc:tä suosittelisi huonojen pelinteko-ominaisuuksien takia.

Applesoft Basic -komennot

Ohjausrakenteet:

CALL, DEF FN, END, FOR..TO..STEP..NEXT, GOSUB, GOTO, IF..THEN..ELSE, ONERR GOTO, ON GOSUB, ON GOTO, POP, REM, RESUME, RETURN, SPEED, STOP, USR( )

Syöttö ja tulostus:

GET, IN#, INPUT, LOAD, PDL( ), PEEK( ), POKE, PR#, PRINT, RECALL, SAVE, SHLOAD, SPC( ), STORE, TAB( ), WAIT( )

Grafiikka:

FLASH, HOME, HTAB, INVERSE, NORMAL, POS( ), TEXT, VTAB
COLOR, GR, HLIN, PLOT, SCRN( ), VLIN
DRAW AT, HCOLOR, HGR, HGR2, HPLOT, ROT=, SCALE=, XPLOT, XDRAW AT

Matemaattiset ja merkkijonofunktiot:

ABS( ), ASC( ), ATN( ), COS( ), CHR$( ), EXP( ), INT( ), LEFT$( ), LEN( ), LOG( ), MID$( ), RIGHT$( ), RND( ), SIN( ), SQR( ), STR$( ), TAN( ), VAL( )

Editointi ja virheenetsintä:

CONT, DEL, HIMEM, LIST, LOMEN, NEW, NOTRACE, TRACE, RUN

Levykomennot yms.:

BLOAD, BRUN, BSAVE, CATALOG, CHAIN, CLOSE, CREATE, DELETE, EXEC, LOCK, OPEN, POSITION, PREFIX, UNLOCK, WRITE

Muut:

CLEAR, DATA, DIM, FRE( ), READ, RESTONE
LET, AND, NOT, OR

Sisäisen virtalähteen ansiosta kone mahtuu salkkuun kätevästi ja kannettavalle LCD-näytöllekin jää tilaa. Kone soveltuu matkustavalle liikemiehelle yhtä hyvin kuin vaativalle harrastelijallekin, joka ei viitsi pelkästään pelata pelejä ja osaa arvostaa koneen hyötyominaisuuksia.

Hyvää:

+ Valtava ohjelmistotarjonta sekä paljon kirjallisuutta
+ Hyvät grafiikkaominaisuudet
+ Pieni koko

Huonoa:

— Rajoitettu Basic-kieli
— Käsikirjat sopivat vain aloittelijoille
— Ei äänikäskyjä

Hinnat

Apple IIc	9850,—
Ulkoinen levyasema	2950,—
Matriisikirjoitin	2750,—
Laatukirjoitin	4950,—
Joystick (Wico)	439,—
Appleworks-ohjelma	2280,—
Litteä LCD-näyttö	5850,—

READY?

10 TEHTÄVÄ: MONITORIN VALINTA
20 KOMENTO: MENE PHILIPS-LIIKKEESEEN
30 PHILIPS BM 7502 VIHREÄ FOSFORI 920 MK
40 PHILIPS BM 7522 RUSKEA FOSFORI 1020 MK
50 KUVAPUTKI: 12 TUUMAA, HÄIKÄISEMÄTÖN TUMMA LASI
60 NÄYTTÖ: 2000 MERKKIÄ, 25 x 80
70 TULOLIITÄNNÄT: CVBS, AUDIO
80 SOVELTUVUUS: MYÖS STANDARDEISTA POIKKEAVAT TIETOKONESIGNAALIT
90 KÄYTTÖ: AAKKOSNUMEERINEN, GRAFIIKKA
100 KATSELUKULMA: SÄÄDETTÄVÄ
110 LISÄTIETOJA: TÄYTÄ BITTI PALVELUKORTTI
120 PHILIPS:

PHILIPS

BITTIPOSTI

Kahdeksan kuukautta sitten käyty supervertailu kuusnelosen ja Spectravideon välillä vaivaa vieläkin lukijoittemme mieliä. Yleisön pyynnöstä lopetamme kuitenkin keskustelun niiden paremmuudesta tämänkertaisiin kirjeisiin.

Spectravideon puolesta!

Luettuani Ari Ruotun ja Jyrki Rauhion kirjoitukset meinasin kuolla nauruun. Commodorea on kehuttu peleistään, mutta jos pelaja haluaa niin voihan ostaa vaikka videopelin. Kyllä Spectraankin pelejä saa jos ostaa Coleco-liittimen. Sitäpaitsi Spectran saa MSX-liitännällä vielä paljon enemmänkin pelejä. Saako muuten Commodoreen MSX:än? Muistikapasiteetissakin Spectra hakkaa 64:n kevyesti (CBM 64 64 K, 328 144 K). Ja vaikka Commodoressa onkin enemmän oktaaveja+kohina pärjää Spectra helpon ohjelmoitavuutensa ja musiikkikäskyjensä ansiosta tälläkin alalla. Lisäksi Commodoren näppäimistö on erittäin hankala. Kursori liikkuu shiftin kautta ja numerot on ahdettu samaan tilaan kirjainten kanssa, ja funktionäppäimet pitää ohjelmoida erikseen ja niiden ohjelmointi on erittäin hankalaa.

"Näin se on nähtävä"

Amstrad CPC 464 vastaan muut

Numerossa 2/85 Commodore Mikael S. K. sanoi melkein pelästyneensä, ymmärrän hyvin Mikaelparan pelästymisen syyn, koska Commodore 64 on vihdoin kohdannut voittajansa.

Englantilaisen Computer Choise -lehden viime syyskuun numerossa oli testi Amstrad vastaan Commodore 64 ja Amstrad voitti kaikissa kahdeksassa kohdassa, jotka olivat: grafiikka, äänet, näppäimistö, basic, manuaalit, laajennettavuus, ohjelmisto ja hinta/laatusuhde. Eniten Amstrad oli johdossa basicin tasossa, ohjekirjoissa ja laajennettavuudessa. Tiukempaa kilpailu oli grafiikassa, äänissä ja ohjelmistossa, mutta niissäkin Amstrad veti pisimmän korren.

Mikael S. K. sanoo Commodoren voittavan joystickeissä ja peleissä. Molempiin koneisiin voi kytkeä Atari-liittimellä varustettuja joystickejä joten se siitä. Pelattuani molempien koneiden pelejä voi rehellisesti sanoa että Amstradin pelit ovat vähintään samaa tasoa kuin 64:sen.

Ylivoimaisilla ominaisuuksillaan Amstrad peittoaa helposti myös muut nykyiset mikrot kuten Spectravideon, Memotechin, Sharpin ym.

"Jakke"

Hinta/laatusuhdetta arvioitaessa on syytä ottaa huomioon Amstradin varsin korkea hinta Suomessa: 3980 mk ja 5980 mk. Englannissa hinnat ovat markoiksi muutettuna 1725 mk ja 2475 mk. Commodoren hinnat ovat vastaavasti n. 2000 mk ja 1500 mk.

toimitus

Moitteita 64—SV-vertailusta

MikroBITISSÄ 3/84 oli vertailutesti CBM64 vastaan SVI-328. Seuraavassa numerossa Atro Tossavainen kirjoitti, että "mitään radikaalia temppua ei voida tehdä, sillä Spectralle ei anneta mitään vastineeksi". Toisin sanoen Simon's Basicia ei voi ottaa huomioon vertailussa. Spectra saa kyllä vastineen Simolle — se on tonnin kalliimpi! Maahantuoja myy kuusnelosta hintaan 2995 mk, mutta useimmista liikkeistä sen saa hintaan 1995 mk. Ja jo testin tekemisen aikaan oli olemassa yleisiä tarjouksia: Commodore 64+1350 mk:n hyötyohjelmat=2995 mk. Itse koneen hinta: 1645 mk. Kuusnelonen tässä alkaisi vastianeita tarvita, sillä Tossavaisen laskelmien mukaan on:

SV-328	2980 mk	
Nauhuri	435 mk	yht. 3415 mk
Kuusnelonen	1995 mk	
Nauhuri+ Simo	940 mk	
	yht.	2935 mk
	ero	480 mk

Kuusnelonen onkin muuttunut Spectraa 480 mk halvemmaksi!

Mitä 64:n perusBasiciin tulee, se on kovaa pokeilua, mutta itse koin sen yllättävän helpoksi. Ja kehittyneimmät ohjelmat tehdään konekielellä. Onko Spectrassa yli 200 konekielikäskyä? Taitaapa olla konekieli molemmissa koneissa samaa luokkaa.

Pikku moitteen sana 64:stäkin: Simon's Basic sekoilee. Hyvät simonistit, onko oma moduulini yksittäistapaus?

"Iloinen pokeilija"

Vastine Petri Tiaiselle/ CBM 64

Miksi ohjelmalistauksia pitäisi olla enemmän? Valitat, ettei 64:lle ole tarpeeksi seikkailupelejä. Tekisit itse seikkailupelisi. Ohjeet ja ideat löydät Mikrobitistä 1/85 jutusta "Tehdäänpä seikkailupelit itse". Jutun tarkoitus ei ollut saada Bittiin lisää pelejä, vaan lukijalle lisää ohjelmointitaitoa.

Pelien tekeminen on paljon hauskempaa kuin niiden kopioiminen lehdestä.

Terveisin

Sampsa Laurinen, 11 v.

CBM 64 vastaan SVI

Minulla on ollut Commodore 64 kohta 2 vuotta ja olen pettynyt muiden 64:n ja Spectravideon omistajien lapsellisuuteen. Kaikki väittävät omaa konettansa parhaaksi, vaikka eivät tiedä toisesta koneesta muuta kuin sen mitä mainoksissa sanotaan. Mitään laitetta ei voi arvostella ellei ole käyttänyt sitä pidempää aikaa.

Commodore 64 on parhaimmillaan hupikäytössä eli siihen saa hyviä pelejä, sillä voi käyttää hyviä valmisohjelmia (esim. Koalapainter) ja sillä voi kokeilla erilaisia POKEja.

Spectravideo taas on parempi valinta jos haluaa itse ohjelmoida (Basicilla, ei muilla kielillä). Sillä voi käyttää CP/M:ää, jota 64:ään ei saa mainoksista huolimatta. 1541-levyasema ei lue mitään tunnettua levyformaattia. Spectravideon grafiikka ja ääni eivät ole paremmat, niitä on vain helpompi käyttää Basicin monipuolisuudesta johtuen. Simon's Basic ei hidasta ohjelmien suoritusta juurikaan, jos osaa käyttää oikein sen rakennekäskyjä.

Toisaalta, jos haluaa käyttää CP/M:ää, kannattaa ennemminkin ostaa esim. Kaypro II tai Microbee jotka ovat valmiita CP/M-koneita ohjelmineen. Spectravideon laajentaminen CP/M-koneeksi maksaa aivan liian paljon. Ohjelmien määrästä on turha kiistellä, koska harvalla kotimikroilijalla on varaa ostaa 15.000 tai edes 6.000 ohjelmaa. Sitä paitsi suurin osa ohjelmista on täysin hyödyttömiä. Kaikki koneet vanhentuvat ajan myötä. Niin myös Spectravideo, Amstrad ja Sharp, jotka ovat 64:ää uudempia koneita. Uudet Atarit (520ST ja 130ST) sekä Commodore 128 ovat monin verroin tehokkaampia kuin ne ja viiden vuoden kuluttua ovat nekin nykyisen Vicin veroisia muihin nähden.

En ymmärrä minkä vuoksi Johan Hagström on niin tiukkana kopiointia vastaan. Kopioinnin ansiosta Commodore 64 on Suomen myydyin kotimikro. Suurin osa 64:n omistajista on ostanut sen juuri helposti saatavilla olevien piraattikopioiden vuoksi, joita muihin koneisiin ei ole yhtä paljon saatavilla. PCI-Datan maahantuomat Commodoren omat pelit ovat sitä paitsi tasoltaan huonoja verrattuna Softbyten ja Toptronicsin peleihin eikä pelien huonosta myynnistä luulisi olevan suurtakaan haittaa PCI-Datalle kun ottaa huomioon, miten kopiot lisäävät 64:n myyntiä. MSX ei ole teknisesti mitenkään edellä muita valmistajia ja kun esim. Yamaha tekee MSX-koneisiinsa sellaista, mikä ei kuulu standardiin, ei MSX:n tulevaisuus näytä mitenkään hyvältä.

Markku Kivinen

Sopua Bittipostiin

Olisiko mahdollista saada sopua CBM 64:n ja Spectravideon omistajien kesken, sillä tämä turhalta tuntuva väittely ei hyödytä ketään, päinvastoin se kuluttaa lehden palstatilaa. Itselläni on tuo ensinmainittu Commodoren kone ja se on ollut minulla jo kohta 1½ vuoden ajan ahkerassa käytössä, joten voin väittää tietäväni sen hyvät ja huonot puolet.

Huonoja puolia 64:ssä on, kuten kaikki sen käyttäjät varmasti tietävät: onnettomat grafiikka- ja musiikkikäskyt, joita ei ole ainoatakaan, levyaseman hitaudenkin myönnän, sillä sitä se todella on hidasta kiiruhtamista (kasettiasemasta puhumattakaan), käskyrivi on käsittämättömän lyhyt (vain 80 merkkiä). Basicin nopeus ei päätä huimaa, funktionäppäinten ohjelmointi on melko hankalaa ja lopuksi se ohittamaton tosiasia, että 64 ei ole enää mikään uutuus.

Kaikkiin edellä lueteltuihin huonoihin puoliin (paitsi uutuuteen) on olemassa apu, kuten grafiikka- ja musiikkikäskyihin Simo (Simon's Basic), levy- ja kasettiaseman nopeuttamiseksi on valmistettu monia ohjelmia ja Basicin hitaudesta selviää tekemällä ohjelmiin konekielisiä aliohjelmia tai ohjelmoimalla pelkällä konekielellä.

Lisätietoja MIKROBITIN paperikortilla. Rengasta numero 68.

KOHTI UUSIA SEIKKAILUJA

Peter Gerrard
COMMODORE 64
SEIKKAILUPELIT

Peter Gerrard
VIC-20
SEIKKAILUPELIT

Teoksissa selvitetään kaikki seikkailupelien laadinnassa välttämättömät Basic-käskyt ja tarkastellaan yksityiskohtaisesti huonekarttojen tekemistä, datarakenteita, sanastoa ym. Jokaiselle seikkailupeleistä kiinnostuneelle!
VIC-20 Seikkailupelit + kasetti, Ovh. 175;-.
CBM 64 Seikkailupelit + kasetti, Ovh. 175;-.
CBM 64 Seikkailupelit + levyke, Ovh. 195;-.

Älä unohda näitä!

Chris Callender
COMMODORE 64
OHJELMOINNIN OPAS
– HYÖTYOHJELMAT

Ovh. 69;-

Norbert Treitz
COMMODORE 64
OHJELMOINNIN OPAS
– GRAFIIKKA

Ovh. 89;-

Owen Bishop
COMMODORE 64
OHJELMOINNIN OPAS
– PELIT

Ovh. 89;-

MYYNTI: Laitteiden jälleenmyyjät ja hyvin varustetut kirjakaupat kautta maan.

AMERSOFT

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 6.

BITTIPOSTI

Kun nyt olen kertonut kaikille Spectravideon ja Amstradin omistajille 64:n huonot puolet, niin on varmasti oikeutettua ottaa kantaa Bitissä esitettyihin muihin koneiden hyviin puoliin:

1. Hyvin usein asetetaan vastakkain CP/M ja 64:n ohjelmistot, joka ei mielestäni ole aivan oikeutettua, sillä CP/M on standardi kun taas 64 ei sitä ole (onneksi), ja lisäksi CP/M-ohjelmista hyvin monet ovat sellaisia, joihin ei harrastelijalla ole varaa, paitsi ehkä suurehkon lottovoiton jälkeen.

2. Jos Spectravideoon saa jollakin konekielitempulla 32 K lisää muistia, niin se tapahtuu jonkin toisen 32 K muistipaikan kustannuksella, sillä kuten me kaikki tiedämme on 8 bitin prosessorille 64 K ehdoton yläraja, jonka se pystyy jatkuvasti osoittamaan.

3. Eräissä yhteyksissä on 64:sen äänipuolta väheksytty, syystä jota en ymmärrä, sillä kuuntelemalla Ghostbusters-nimisen pelin puheet ja biisin saa käsityksen mihin kone pystyy (en kiistä etteivätkö SV ja Amstrad pysty samaan).

Jukka Järvistö

Vic-20 on paras

MikroBITIN numerossa 4/85 Jarkko Kilpeläinen ilmoitti että meidän olisi lopetettava tämä väittely siitä, kumpi on parempi SVI vai CBM-64. Enemmistön mielipide on se, että jopa Vic-20 on parempi kuin SVI-328, puhumattakaan 64:sta. Itselläni on Vic-20 ja SVI-328 ja mielestäni Vicissä on paremmat valmisohjelmat.

"Vic-2000"

Turhaa kinastelua

En mitenkään voi olla puuttumatta tuohon "lapselliseen" kinaamiseen 64:n ja 328:n paremmuudesta, koska se on mielestäni täysin ala-arvoista. Tottakai oma kone on aina paras, jos sen hallitsee, käskykannasta riippumatta.

Kyllä jokaisen 64:n omistajan on tunnustettava, että omistaa ohjelmoinnin kannalta katsoen vanhentuneen koneen, koska on olemassa paljon helpomminkin ohjelmoitavia koneita.

Vaikka kuinka väitetään 64:lle olevan enemmän peliohjelmia onhan aivan järjestöntä ostaa 3000 mk maksava kone pelejä varten, kun samaan hintaan saa kolmekin kappaletta paljon parempia pelikoneita.

Minä ainakaan en pane pelille mitään arvoa jos se on kaupasta ostettu, koska paljon suuremman tyydytyksen saa siitä, kun saa oman ohjelman toimimaan haluamallaan tavalla. Tämä pitäisi olla jokaisen bittinikkarin tavoitteena — eikä valmisohjelmien vertailu. Koska omat ohjelmat todella kasvattavat ja kehittävät koneen omistajaa merkistä riippumatta. Lopetetaanpa tuo lapsellinen kinaaminen ja syvennytään oman koneen "sielunelämään" ja annetaan arvoa toistenkin koneille.

Joten pulinat pois, toivoo ystävällisin terveisin

"Kake"

Hyi Bitti!

Biteissä 2/85 ja 3/85 oli aivan liikaa pelilistauksia Spectravideolle. Eihän sitä ole myyty läheskään yhtä paljon Suomessa kuin 64:ää, Viciä tai Spectrumia. Tunnen monta spectravidioottia enkä halua loukata heitä. Mutta tunnen myös monta commodoristia, vickeilijää ja spectrumistia, jotka pahastuivat Spectran listausten valtavasta määrästä.

Löytyyhän sitä Bitistä kehuttavaakin: ohjelmanteko-opastukset mm. lehdissä 1/85 (tee seikkailupelisi itse) ja 2/85 (miten saada liikettä kuvaruudulle). CBM 64:n käsikirja antaa niin vähän apua ohjelmoijalle, että moiset artikkelit ovat ihan hyvä tietolisä. Siksi olen tilannut Bitin sen ensimmäisestä numerosta lähtien.

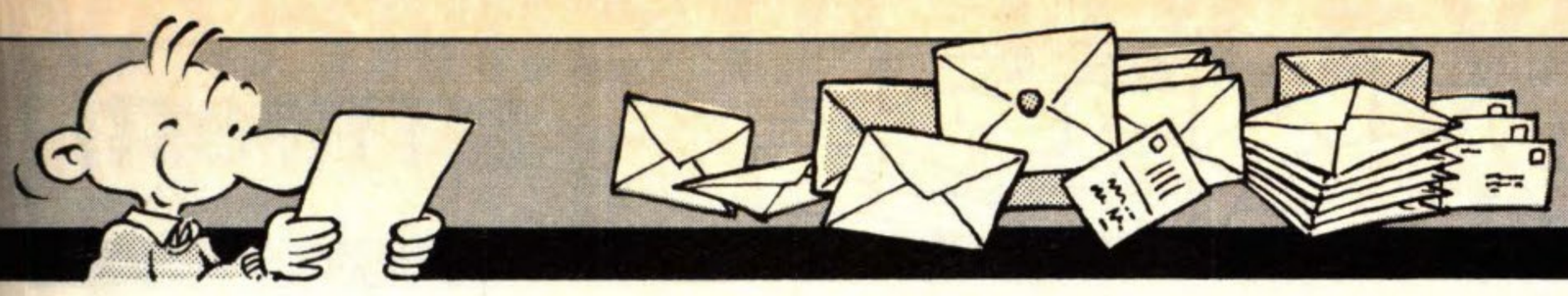
Kaikella kunnioituksella spectravideootteja kohtaan kirjoitteli

"Kundi Vantaalta"

P.S. Julkaisette hyvää lehteä!

Spectran pelit huonoja

Eräät Spetravideon pelit tekevät Nasse-sedän hyvin, hyvin vihaiseksi. Esimerkiksi nro 2/85:ssä olleet pelit: The Doom, Star Wars, Squash sekä nro 3/85:ssä ohjel-



mat: Kielinero ja Avaruusleikki olivat todella yksinkertaisia ja tyhmiä.

Ettekö saa tapeeksi hyviä ohjelmia, jotta voisitte jättää tämänkaltaiset ohjelmat kokonaan pois?

Ystävällisin terveisin:

Nasse-setä

Me täällä MikroBITISSÄ valikoimme meille saapuvista ohjelmista parhaat ja kiinnostavimmat lehteen julkaistaviksi. Tietysti myös ohjelmien toimivuus tutkitaan. Mutta jos joku peli ei sinua miellytä, ei se saa olla syynä pullo-orkesterin virittämisen aloittamiselle. Ohjelmien taso nimittäin paranee koko ajan, joten se siitä. Muuten, minkälaisia pelejä sinä sitten haluaisit nähdä lehdessämme?

toimitus

Parempia ohjelmia Commodorelle!

Olen syvästi pettynyt Commodorelle julkaistuihin ohjelmiin, kuten Fenix, Kone, Varkaita, Muistipeli ja Kestokalenteri. Spectravideolle tarkoitetut ohjelmat taas näyttävät niin hyviltä, että! Ja kaiken lisäksi hävyttömät spectravidiootit vielä julkeavat valittaa Commodoren saamasta "suuresta" tilasta lehdessänne.

Nimimerkille "Tähti on syntynyt" haluaisin sanoa, että hyppää järveen Amstradisi kanssa, kyllä 64 on parempi.

"CBM 64 is Best"

Lyhyitä ohjelmia!

Hyvä MikroBITTI! Toivoisin että jossakin numerossanne kertoisitte Commodoresta. Monet varmaan tietävät siitä paljon, mutta haluaisivat tietää enemmän kuten minäkin. Lehtenne on Suomen paras eikä selvästikään kenenkään puolella. Toivoisin enemmän pelitestejä. Ja vielä: koittakaa saada lyhyitä ohjelmia! Pitkiä on tylsä tehdä.

"Commodore-fani"

Valokynä Spectravideoon

MikroBITTI 4/85:ssä oli valokynän teko-ohjeet Commodore 64:lle. Löytyisikö lukijoiden parista henkilöä, joka kääntäisi em. valokynäohjelman SV 328:lle?

"Spectravideo 328"

Pyyntösi on tavoittanut lehtemme bittinikkarit. Odota.

toimitus

Äänipään säätö

Commodoren C2N-kasettiaseman Azimuth-kulman säätämiseksi on saatavissa ohjelma. Oikea kulma on tärkeä mm. Turbo-ladattavia ohjelmia ladattaessa.

Kasettiaseman vanhemmassa mallissa ei kuitenkaan ole valmista reikää säätöruuvin kohdalla, vaan se on peitetty nappuloiden toiminnoista kertovalla metallilevyllä. Poistamalla liimalla kiinnitetyn levyn voi säädön tehdä helposti.

Ari Miettinen

Ämmäsäksää

Koska olen Bitin alituinen lukija ja tilaaja toivoisin, että julkaisisitte seuraavat kysymykset mahdollisimman pian. Moni SV:n omistaja haluaisi saada niihin vastauksen.

1. Minkä hintainen on Spectravideon MSX Adapteri?
2. Voidaanko MSX:n Basic ja konekieliset ohjelmat ladata sellaisenaan SV:hen, vai ovatko koneiden siirtonopeudet erilaiset?
3. Ilmoittakaa SV-329 MSX-koneiden kasettiaseman siirtonopeudet?
4. Mistä saa SV:hen ohjelman, jolla voi säätää lataamisnopeutta?
5. Jos kasettiohjelmat eivät käy toisiinsa, niin mikä on syy, koska prosessorit, videopiirit ja äänigeneraattorit ovat samoja?

"Pikaista vastausta odottava"

1. MSX-adapteri tulee kesällä ja on hinnaltaan (arvio) alle tuhat markkaa.

2. Konekielisiä ohjelmia ei voi ladata, Basic-ohjelmat siirtyvät, kunhan tietyt komennot korvataan toisilla.

3. Siirtonopeudet: SV-328:n 1800 baudia, MSX-koneitten 1200 tai 2400 baudia.

4. Nopeutusohjelman saa Spectravideo-klubilta.

5. Siirtonopeudet ja erilaiset tulkit.

toimitus

MSX-pullistelua?

Totean tässä jälleen kerran Mikrobitin olevan yleensäkin luettavan, mutta joskus törmää todellisiin kummallisuuksiin, joista tässä pieni esimerkki, liittyen MSX-esittelyyn Mikrobitissa 4/85. Seuraavat toiminnot väitettiin uusiksi:

1. Rivien poisto halutulta riviltä
2. Rivien uudelleen numerointi
3. Rivien jäljitys
4. Ohjelmien yhdistys
5. Funktionäppäinten ohjelmointi

Kaikki edellä mainitut toiminnot ovat esim. MZ-800-mikrossa. Muista erikoisuuksista mainittakoon myös musiikkikäskyissä esiintyneet oktaavin, nuottien pituuden, äänenkorkeuden, äänenvoimakkuuden sekä aaltomuodon muuttamiseen tarvittavat käskyt, jotka myös sisältyvät MX-800-sarjaan.

Myöskin grafiikkakomennot viivoille, ympyröille, laatikoille sekä alueiden väritykselle ovat vanhaa perua. IF, THEN, ELSE, PRINT USING jne. "pikkuhienoudet" sisältyvät lähes kaikkien mikrojen Basiciin.

Asioiden näin ollessa ei minun ymmärtääkseni voida puhua kaikkien aikojen laajimmasta Basicistä!

Sharpissa PRINT INT (10/0.1) antaa vastauksen 100.

Ystävällisin terveisin

"Sharp-fani"

Bugeja postissa

Entisenä Vicistinä huomasin pahan bugin numeron 3/85 Bittipostissa. Nimimerkki "Vic-20" Helsingistä ihmetteli, miksi 32 kilon muistilaajennuksen jälkeen muistia ei jää niin paljon kuin pitäisi (luultavasti 28000 ja risat). Syy ei suinkaan ole siinä, että käyttöjärjestelmä vie osan muistia (tottahan se muistia vie), mutta ei muistilaajennuksella aikaansaatua), vaan että alueelle 40960–49152 sijoittuu vielä 8 kiloa, jota ei voi käyttää Basiciin (ainakaan kovin helposti), vaan kelpaa lähinnä konekieliohjelmointiin, muuttujien tai datojen varastointiin. Kokeile: Poke45000,222: print peek(45000). Vastaus on 222, suomeksi sanottuna paikasta löytyy vapaata RAMia.

Aluetta käytetään yleensä moduulipeleihin, jotka sijoittuvat alueelle 40960–49152 (pidemmistä peleistä sijoittuu toinen 8 kb alueelle 24576–32768).

Ex-Vicisti

Sopivatko pienempään?

Kun te numerossa 1/85 testasitte Spectrumin pelejä niin neljästä viimeisestä pelistä oli jätetty kilotavuvaatimus pois. Nyt kysyisin, käyvätkö Pyjamarama, Automania ja Cavelon 16 kilotavuiseen Spectrumiin? Muuten teidän lehti on ihan OK. Voisitte myös laittaa hinnat testattaviin ohjelmiin.

"Spectrum-peluri"

Numerossa 1/85 oli päässyt painovirhepaholainen taas asialle. Kaikkien 16 kilotavun Spectrumin omistajien harmiksi joudun kertomaan, että yksikään em. peleistä ei sovi Spectrumin pienempään versioon.

Jatkossa pyritään testaamaan myös pienitilaisempaan Spectrumiin sopivia pelejä.

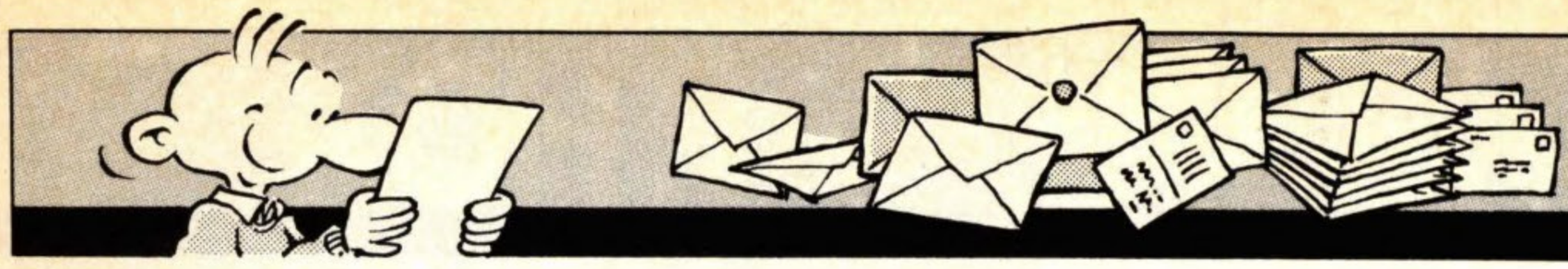
Petri Helenius

Sopivatko pelit?

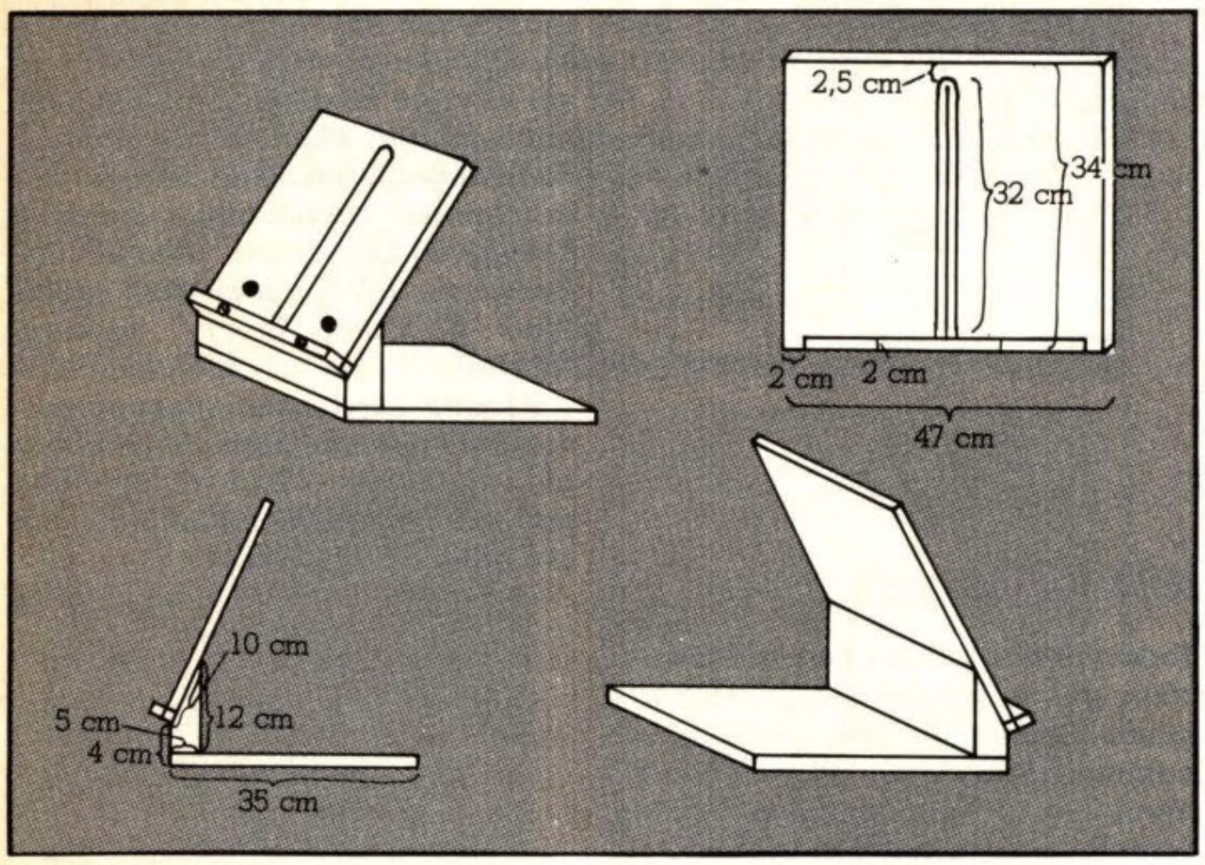
Saako ZX Spectrumiin sopimaan jonkun seuraavista peleistä: Ninja (Spectravideo), Kung Fu Master (Spectravideo), Revenge of the Mutant Camels (Commodore 64)? Jos joku peleistä sopii ZX Spectrum 48 kt niin mistä voisin sen tilata?

Valitettavasti näistä peleistä ei ole yhtään kappaletta Spectrumiin sopivana versiona. Mutta luulen maahantuojien listoista löytyvän monia muita mielenkiintoisia pelejä varsinkin 48 kilotavun Spectrumille.

Petri Helenius



BITTIPOSTI



Lukuteline tietokoneelle

Tämä lukuteline soveltuu kaikkiin tietokonemalleihin ilman muutoksia, vaikka jalustan korkeus (4 cm) onkin suunniteltu SV-328:n korkeuden huomioon ottaen ja MikroBITTI-lehden korkeuden ja leveyden suomilla mitoilla. Itse lukulevyn lukukulman pitäisi olla mukava, mutta se taas on riippuvainen lukijan ja tuolin koosta; jos sinä tai tuolisi olette kovin pieniä sinun kannattaisi lisätä levyn kulmaa itseäsi kohden mukavaksi katsomallasi tavalla. Jos taas olet pitkähkö, kannattaisi sinun vähentää kulmaa. En ole vielä niin pitkää ihmistä tavannut, mutta kertahan se on ensimmäinenkin.

Puun paksuus on aika vapaasti valittavissa, mutta ei varmastikaan olisi hyväksi jos levy alkaisi ajan mittaan pullistella eri suuntiin. Osat kiinnitetään toisiinsa ruuveilla, joita varten täytyy porata kolot, jotta ne eivät keikuttelisi telineen pohjaa ja repisi lehteä paikalleen asetettaessa. Sekä ruuvin että poranterän koko ovat vapaasti valittavissa. Suunnilleen lehden selän kohdalle taltataan kourutaltalla ura. Näin lehden keskikohta ei tyrkytä itseään lukijalle. Syvyys on itse valittavissa. Muut mitat näkyvät piirroksesta.

Toivotamme hyviä hetkiä ohjelmien parissa!

Juha Kolari
Topi Makkonen

Releohjain ja suojadiodit

Asiani koskee BITTI-lehden numerossa 2/85 s. 23—24 ollutta Commodoren releohjainta. Sinänsä hyvästä piirustuksesta ja selosteesta puuttui yksi oleellinen asia: suojadiodit.

Suojadiodeja käytetään induktanssin rinnalle kytkettynä silloin, kun puolijohdekomponentteje halutaan suojata virta- ja jännitepiikeiltä.

Jos virtapiirissä, jossa kulkee vakiosuuruinen tasavirta on induktanssia, virran kulku lakkaa, putoaa induktanssin yli vaikuttava jännite. Mutta samalla siihen indusoituu nk. itseinduktion sähkömotorinen voima, jonka suunta on edelliselle jännitteelle vastakkainen. Sen suuruus saattaa ylittää jopa 1000 V. Piikki on niin lyhytaikainen, ettei sulake ehdi toimia.

Ainoa purkautumistie tälle piikille on transistorin C-E väli. Sillä, onko transistori johtavana vai ei (kuten tässä tapauksessa) ei ole merkitystä. Piikin jännite on niin suuri, että se menee helposti transistorin läpi tuhoten sen. Pahimmassa tapauksessa saattaa tietokonekin rikkoontua.

Tämä voidaan välttää kytkemällä diodi releen käämin rinnalle. Se kytketään siten, että se on estosuunnassa, kun releessä kulkee veto- ja pitovirta, mutta itseinduktion smv:n piikille se on oikosulku.

Markkinoilla on myös releitä, joissa tämä diodi on valmiina. Näiden releiden syöttöjännitteen napaisuus on tarkoin määrätty. Jos tätä suojadiodia ei ole, edellisten perusteella suosittelisin lisäämään tämän diodin.

Kunnioittaen

J.-P. Kinkamo, Keuruu

Kommenttinne on asiallinen. Hyvään suunnittelutapaan kuuluu diodien käyttö induktanssien yli.

toimitus

Skandinäppäimet

Mitä eroa on skandinaavisilla näppäimillä ja alkuperäisillä näppäimillä varustettujen Commodore 64:n välillä ohjelmoinnissa?

"Epätietoinen"

Commodoren skandinaavisia aakkosia suunniteltaessa on pyritty toteuttamaan ne mahdollisimman pienin muutoksin. Commodoressa, jossa on vaihdettu ainoastaan merkki-ROM, ei ohjelmien toiminnan kannalta tarvitse tehdä muutoksia.

Joskus tosin ohjelmissa saattaa tulla Å-, Ä- ja Ö-kirjaimia aivan ihmeellisiin paikkoihin. Tämä johtuu siitä, että ohjelmassa käytettävät merkit on vaihdettu skandeihin.

Lisättäessä skandit Commodoreen on poistettu hakasulkeet, punnan merkki ja kolme grafiikkamerkkiä.

toimitus

Ongelmia printterin kanssa

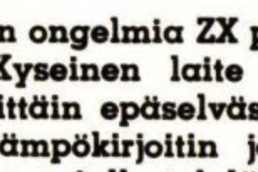
Minulla on ongelmia ZX printterin kanssa. Kyseinen laite tulostaa tekstiä erittäin epäselvästi. Printteri on lämpökirjoitin ja melko uusi! Voiko asialle tehdä mitään, jos voi niin mitä...

"ZX Spectrum"

Kyllä asialle jotain voi tehdä. Liikkeessä neuvottiin ottamaan paperirulla pois printteristä ja puhdistamaan kirjoituspäiden ympärillä oleva lika. Likaa kertyy printterin normaalistakin käytöstä, koska paperista irtoaa vähän likaa printterin sisälle.

Printterin jälkeä voi myös yrittää parantaa asettamalla paperi mahdollisimman suoraan. Tämä auttoi ainakin minua itseäni ZX Printterin kanssa.

Petri Helenius



C-16

Haluaisin kysyä muutamaa asiaa Commodore 16:sta.

1. Onko siihen lisämuistia?

2. Kuinka monta peliä C 16:ta on (suunnilleen)?

3. Mitä Commodore MPS 801 matriisikirjoitin maksaa?

MikroBITTI on paras!

"MikroBitti-lehden ahkera lukija"

1. Ei tällä hetkellä.

2. Ei varmaa tietoa, alle kymmenen.

3. 2300 markkaa.

toimitus

Spectrum puhelinverkostoon

Mulla ois yks todella paha pulma. Mä en osaa ohjelmoida. Toivoisin että julkaisisitte semmoisen jakson kun ohjelmoinnin alkeet. Minulla on 48 K Spectrum, miten sen saa liitettyä puhelinverkostoon? Miten paljon se tulisi maksamaan? Bitissä 1/85 "Tehdäänpä seikkailupelit itse" on tosi hyvä juttu, kun tässä vähän pääsee alkuun. Toivoisin Spectrumin lisälaitteiden vertailun. Arvostelisitteko myös joitakin Spectrumin hyötyohjelmia. Kiitokset todella hyvästä lehdestä.

"Bittidiggari"

ZX Spectrumin saa liitettyä puhelinverkostoon modeemin ja ZX interface 1:n avulla. Interface 1:stä voi tiedustella paikkakunnan mikroliikkeestä. Kätevin tapa on tietysti mennä samaan liikkeeseen, josta ostit Spectrumisi. ZX Spectrumisi kilotavumäärällä ei ole kovin suurta merkitystä. Kilotavujen merkitys tuntuu vasta tallennettaeesa tietoa, joka tulee modeemilta.

Modeemin voi joko vuokrata tai ostaa. Modeemeja voi vuokrata lähimmästä puhelinlaitoksen toimipaikasta, josta saa myös hintatiedot.

toimitus

Bittiposti hyvä

Bittiposti on todella hyvä keksintö. Peliarvosteluja pitäisi olla enemmän. Peliluola on myös hyvä idea, mutta negatiivistä on peliennätykset-palsta. Paljonko (noin) maksaa Commodore 128? Itselläni on CBM 64.

Marko Koski, Vantaa

Hinnasta ei ole vielä tarkkaa tietoa, ilmeisesti alle 5000 mk.

toimitus

VARMISTA TULEVAISUUTESI

Valitse paras SHARP –koulutietokone

Ohjelmat ratkaisevat. Sharpilla on valinnanvaraa.

Ohjelmointikielet: Basic-tulkki ja -kääntäjä, Pascal-tulkki ja -kääntäjä, Turbo Pascal, Forth, Fortran, Assembler, Dr LOGO, COMAL, LISP, C-kieli, Cobol.
Opetusohjelmat: Peruskoulun englanti, ruotsi, suomi, matematiikka, fysiikka, kemia, biologia, maantieto ja historia. Ammatillisten ja teknisten oppilaitosten opetusohjelmat.

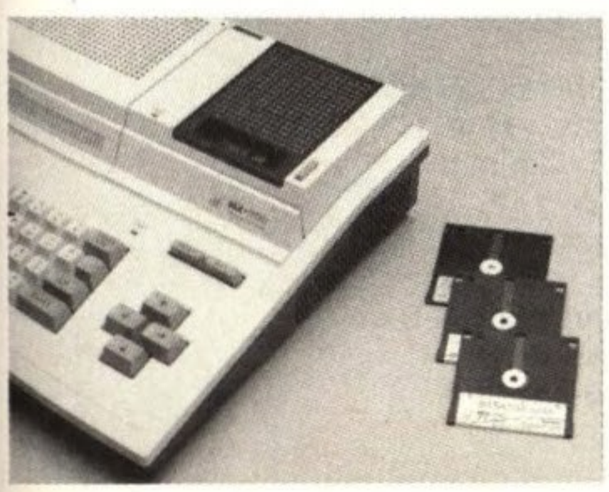
Hyötyohjelmat: Tiedonhallintaan, taulukkolaskentaan, tekstinkäsittelyyn, maatalouteen sekä kaupallishallintoon liittyvät ohjelmat sekä CP/M-, tietoliikenne- ja pääteohjelmat.
Kirjallisuutta: Laitteista, ohjelmoinnista ja peleistä aloittelijoille sekä myös pidemmälle edistyneille.
Pelit: Yli 100 erilaista, vauhdikasta ja taitoa vaativaa taktiikka- ja seikkailupeliä.

BASIC
CP/M
TARKKUUSGRAFIIKKA
TELSET
OPISKELUUN
PELIT
PASCAL
KIRJALLISUUS
KIRJANPITO
FORTRAN

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 22.

Missä muussa kotimikrossa on nämä ominaisuudet:

• helppokäyttöinen grafiikka, tarkkuus 640 x 200 pistettä • vakiona 80 merkkiä riville • erittäin monipuolinen Basic • perusko-koonpanossa 80 kt RAM:ia, laajennettavissa 192 kt:uun • vakiona monipuoliset liitännät mm. Centronics-kirjoitinliitäntä, RF(TV)-, VIDEO- ja RGBI-liitännät, kaksi ATARI-yhteensopivaa peliohjainliitäntää sekä sarjaliitäntäväylä • CP/M-käyttöjärjestelmän käyttömahdollisuus • laaja lisälaitevalikoima mm. pistematriisikirjoitin, neliväripiirturi/kirjoitin, 5″ tupla- tai single-levyasemat ja 2,8″ Quick Disk-levyasema



Quick Disk on edullinen ja näppärä levyasema harrastajalle. Quick Diskin mukana on ohjelma, jolla voidaan siirtää ohjelmia kasetilta levylle. Quick Disk on myös nopea, se siirtää 8 kt tietoa sekunnissa.

SHARP MZ-821 kasettiasemineen	3.450,-
10 ohjelman paketti*	1.055,-
	4.505,-
NYT PAKETTIHINTAAN	**3.450,-**
* sis. 7 peliä ja 3 hyötyohjelmaa	
SHARP MZ-721 sis. kasettiaseman, 4-osaisen Basic-kurssin ja 10 tietokonepeliä	**1.995,-**
QUICK DISK 2,8″ levyasema	**2.200,-**

SHARP-kotimikroja myyvät liikkeet: INFO-liikkeet, Mikro-Merccon, Wulff, Computer Station, Game Station Kunnallistieto, Laser-myymälät sekä hyvinvarustetut radioliikkeet, konttorikoneliikkeet ja mikrotietokonemyymälät.

SHARP
TIETOTEKNIIKKAA

COMICO
PL 139, 65101 Vaasa ☎(961) 113 611 Telex 74145 comi sf

High Tech
Music means YAMAHA

Lue Printti lehden MSX-esittely 2/-85

YAMAHA

CX5M **Music Computer**

Yamaha CX-5M on muihin MSX-mikroihin verrattuna ominaisuuksiltaan erilainen ja ainutlaatuinen. Loistavan kotimikron lisäksi saat täydellisen syntetisaattorin, jossa on aidot Yamahan FM-soundit. Tämän lisäksi CX-5M on helppokäyttöinen sävellystietokone — yhdistetty kotimikro ja soitin samaan hintaan!
Ennenkaikkea Yamaha CX-5M on uusi tapa harrastaa musiikkia.

Tule, tutustu ja vertaile.

Ovh. 4.950,-
(ei sis. koskettimistoa eikä ohjelmia)

MSX

FAZER

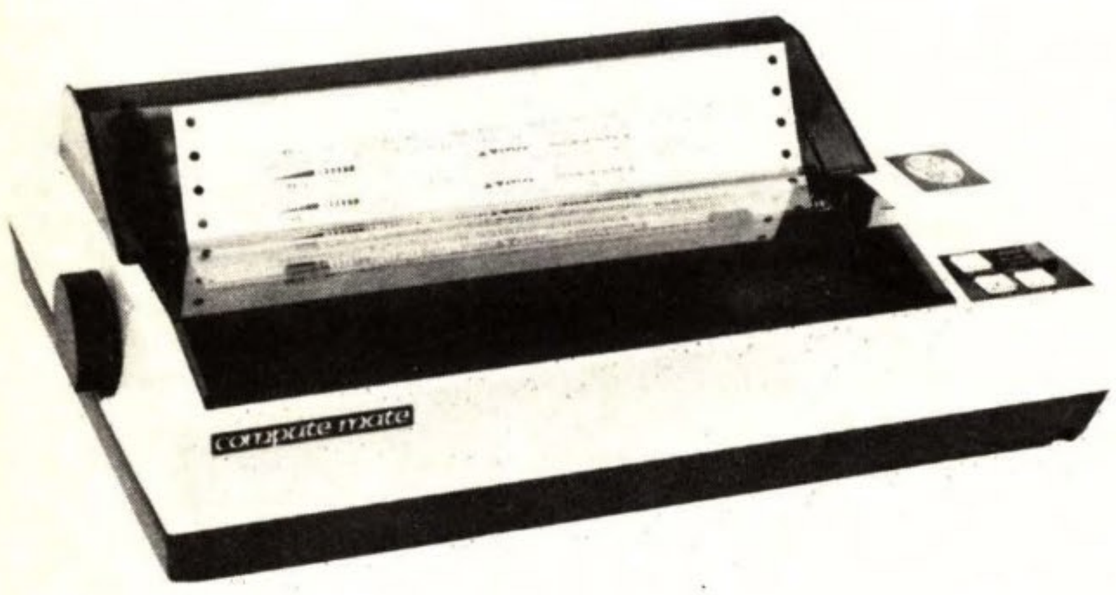
Aleksi II ja F-musiikkikauppiaat kautta maan

Musiikki Kaikki

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 79.

CP-80 MATRIISIKIRJOITIN

Nyt tarjoushintaan



Centronics-liitännällä **1 900,—**
RS 232 C -liitännällä **2 300,—**

• Kirjoitintyyppi	matriisi
• Matriisikoko	7×8
• Kirjaimisto	228 ASCII merkkiä, symbolit. semigraf.
• Kirjoitusnopeus	80 merk. sek.
• Merkkiä/rivi	40, 80 ja 142
• Merkkiä/tuuma	5, 10, 17.8
• Paperin leveys	101.6—254 mm
• Siirtomekanismi	kitka-/traktoriveto
• Kopioita	1+3
• Värinauha	600.000 merkk./50 mk
• Liitännät	Centronics, valinn. RS 232 C
• Koko	377×295×125 mm
• Paino	n. 5,30 kg
• Muuta	jatkolomake

Meteorinkatu 4 C-D
02210 ESPOO
puh. 90-882 044

Oy EMMETT Ab

Meteorinkatu 4 C—D, 02210 ESPOO 21 Puh. 90/882044

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 56.

Pikkuinen paperinnielijä– neliväripiirturi

•• Kotitietokonetta voi peruskokoonpanossaan käyttää oikeastaan vain pelaamiseen ja ohjelmoinnin harjoitteluun. Hyötyohjelmien käyttämiseen ja tekemiseen tarvitaan lisä- eli oheislaitteita.

JARKKO HIETANIEMI

Yksi monista oheislaitteista on neliväripiirturi. Neliväripiirturi piirtää kapealle paperirullalle neljällä kuivamustekynän pätkällä. Kynänkärkeä voi liikutella horisontaalisuunnassa oikealta vasemmalle lähes viidensadan pisteen tarkkuudella, yleensä askeltarkkuus on 480. Vertikaalisuunnassa voi kynää teoriassa liikutella rajattomasti (lue: paperirullan loppuun asti), mutta käytännössä piirtoalue on jouduttu rajaamaan tietokonetta varten noin kahteentuhanteen pisteeseen eli 1998 pisteeseen. Ohjausta tarvitaan vain kahdessa suunnassa: kynää liikutetaan vaakatasossa ja paperia siirretään pystysuunnassa. Kynät ovat piirturissa pienessä nelilokeroisessa pidikkeessä. Ylin kynä jättää paperille jäljen.

Miten jälki syntyy

Horisontaali- eli x-suunnassa piirturissa liikkuu kynien pidike ohuen vaijerin vetämänä. Vertikaalisuunnassa eli ylösalas-suunnassa paperi liikkuu pienen kumirullan päällä kahden nystyräisen metallitangon liikuttelemana. Mutta vaikka tietokone ahkeroisi puolen päivää lähettäen

Sivulle 20

Neliväri-piirturi

●●●

käskyjä piirturin pikku moottorille, paperi pysyisi yhä puhtaanvalkoisena. Kolmas tärkeä osa vaijerin ja metallitankojen lisäksi on vielä mainitsematta: kapea, koko piirtotilan levyinen metallirima on katseilta piilossa ahtaassa tilassaan kynien pidikkeen takana. Se voi liikkua paperia kohti ja siitä poispäin, vain muutaman millimetrin marginaalilla. Mutta enempää se ei tarvitsekaan. Riman ollessa etuasennossa se painaa kynäpidikkeessä ylimpänä olevan kynän perää ja kynän kärki painuu paperia vasten.

Kynien värivaihtoehdot ovat normaalisti musta, sininen, vihreä ja punainen. Piirtovärin sulava vaihto kesken piirtämisen ei onnistu. Koko kynäpidikkeen täytyy siirtyä piirtotilan vasempaan reunaan, jossa moottori kääntää pidikettä vastapäivään, kunnes halutunvärinen kynänpätkä on ylimpänä pidikkeessä.

Markkinoilla olevat piirturit

Suomen markkinoilla olevista vajaasta kolmestakymmenestä kotimikrosta noin kolmasosaan saa neliväripiirturin. Tässä saatavuudella tarkoitetaan sitä, että piirturin kyljessä tai kannessa on sama nimi kuin tietokoneessa. Piirturi on siis saatavissa saman jälleenmyyjän kautta kuin mikrokin.

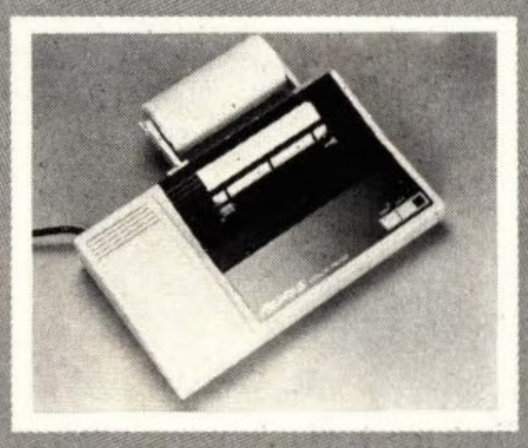
Koneisiin, joissa on centronics- ja/tai RS232-liitäntä, saa muitakin ja yleensä myös hintavampia piirtureita. Kahdeksaa piirturia kokeiltiin käytännössä.

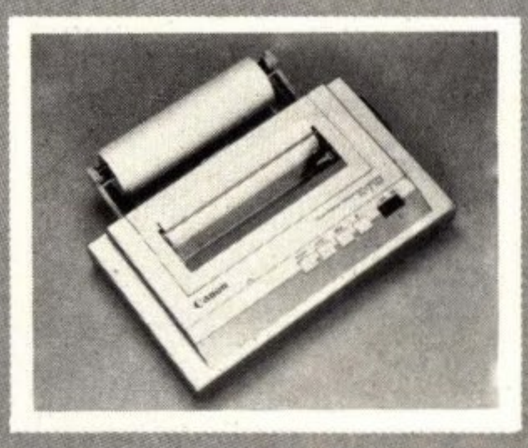
Piirturien ohjekirjat olivat kautta linjan hyviä tai vieläkin parempia. Ohjekirja nousi "vieläkin parempi" -kastiin mm. runsailla esimerkkiohjelmilla.

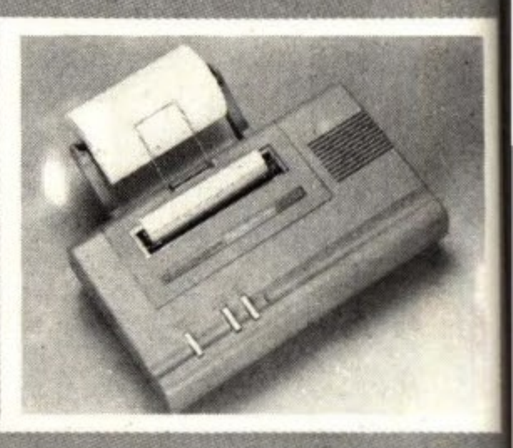
Taulukossa Piirturin taso -kohdassa on jonkinlainen yhteenveto piirturin käyttövarmuudesta ja -mukavuudesta sekä ulkonäöstä. Piirtojälki vaihtelee yllättävän paljon. Huonoon piirtojälkeen on suurin syyllinen huonosti toimiva kynien perää painava metallirima. Jos rima ei palaudu kunnolla taka-asentoonsa, jää kynän kärki kiinni paperiin.

Toinen jälkeä huonontava syy syntyy jos piirturi ei kunnolla ohjaa paperia ylös-alas-suunnassa. Kun paperia liikuttelevat metallitangot toimivat eri tahtiin, alkaa teksti uhkaavasti kallistua ja grafiikassa samansuuntaisiksi aiotut viivat seikkailevat paperilla ympäriinsä.

Piirtureilla on myös selviä nopeuseroja. Piirturien teknisten ratkaisujen paremmuudella nämä joskus kolminkertaiset erot eivät selity. Ne ovat nimittäin sisäiseltä rakenteeltaan lähes toistensa kopioita.







LAITE	AQUARIUS	CANON X-710	COMMODORE 1520
Yhteensopivuus	Aquarius 1 Aquarius 2	Canon X-07	Commodore 64 VIC-20
Maahantuoja	Kennex Oy	Oy Canon Ab	Oy PCI-Data Ab
Puhelin	90-692 4109	90-558 861	961-113 611
Hinta	1595 mk	1520 mk	1850 mk
Ohjekirjan kieli	englanti	englanti	englanti
Ohjekirjan taso	erinomainen	hyvä	erinomainen
Piirturin taso	erinomainen	erinomainen	hyvä
Piirtojälki	erinomainen	erinomainen	hyvä
Ohjelmointitapa	lprint	lprint	open, close ja print
Kirjoitustesti	92 s	113 s	122 s
Grafiikkatesti	127 s	227 s	166 s
Liitäntä	Aquariuksen oma tulossa liitäntä joka sopii ainakin Commoren ja Sinclairin koneisiin	Centronics liitäntä normaalia kapeampi	Commodoren oma
Erikoista			—

Getting started eli alkuunpääsy

Piirturin kokoamisesta selviää yksinkertaisella maalaisjärjellä, mutta on kuitenkin syytä lukea piirturin käyttö ja käsittelyohjeet hyvin ennenkuin ryhtyy mihinkään. Ohjekirjaa lukiessa voi kielitaito joutua koetukselle. Kahdeksasta eri ohjekirjasta vain kolme oli vaivauduttu suomentamaan.

Kaikeksi onneksi ohjekirjoissa on selkeitä ja havainnollisia piirroksia oikeista menettelytavoista. Niitä seuraamalla selviää kohtuullisen hyvin.

Paperin syöttäminen aukkoonsa vaatii melkoisen vakaata kättä ja eräissä laitteissa jopa pienimuotoista akrobatiaa.

Kun lopulta kaikki on asianmukaisella paikallaan, voi painaa virtakytkintä. Jos piirturi ei inahdakaan, on syytä tarkistaa laitteen virransaanti eli onko töpseli seinässä. Jos tämä diagnoosi ei auta, on useimmissa ohjekirjoissa omistettu kokonainen sivu kysymykselle: Mikä meni pieleen?

Jos kaikki on kunnossa, virran kytkeminen saa piirturin heräämään henkiin ja se alkaa esimerkillisellä innolla piirtää testikuviota. Testikuvio koostuu neljästä eri värillä piirretystä nelikulmiosta ja sen avulla käyttäjä voi varmistua kynien kunnosta.

Yleensä on hyväksi ennen kynien asettamista pidikkeeseen piirtää muutama viiva jonkun paperipalan reunaan, jotta muste alkaisi juosta pitkän seisomisen jälkeen. Kannattaa noudattaa ohjekirjan neuvoa: heti käytön jälkeen kynät irti pidikkeestä ja takaisin säilytysputkeen. Jos kynät jäävät yhdenkin yön yli seisomaan piirturiin, on muutaman kympin ylimääräinen menoerä väistämätön: kynät ovat kuivuneet ikiajoiksi.

Miten piirturia ohjataan

Kun kuvaruutugrafiikan peruselementti on piste, on piirturigrafiikan peruselementti oikeastaan viiva. Jotta kynä jättäisi jäljen paperiin, on joko kynän tai paperin liikuttava. Lyhyitä viivanpätkiä tekemällä piirturi saa aikaan sulaviakin muotoja, mutta viivan portaittaisuuden huomaa jo paljaalla silmällä.

Suurin ero paperin ja kuvaruudun välillä on se, että paperille piirtynyt viiva on siinä ja pysyy. Tehtyä virhettä ei voi korjata. Muste on tosin vesiliukoista mutta yhtäkaikki — jos viivan muoto ei miellytä, ei auta muu kuin painaa line feediä, korjata ohjelma halutunlaiseksi ja yrittää uudestaan. Piirturigrafiikassa ei kolmas kerta sano vielä mitään — usein se on vasta kolmastoista kerta. Suurikin paperirulla voi alkuinnostuksessa kulua hyvin ohueksi.

Piirturien ohjauksesta Basicillä on erotettava kolme erilaista suuntausta. Näitä on kutsuttu taulukossa nimillä "lprint", "erillinen käskykanta" ja "open, close ja print". Näistä eri ohjelmointitavoista on näytteet kuvissa.

Lprint-tavan hyvä puoli on sen yksinkertaisuus, mutta huono puoli sen joustamattomuus. Jos ohjelmassa on muuttujia, joiden mukaan viivoja piirretään, täytyy ne muuttaa merkkijonoiksi STR$-funktiolla ja tämä ei ainakaan nopeuta ohjelman suoritusta.

Erillinen käskykanta, joka on

vain Sharpin piirtureissa, muistuttaa suuresti kuvaruutugrafiikkaa. Commodore ei ole uhrannut muistia bittiäkään piirturigrafiikan käskyjen varastointiin. Kaikki piirturilla tapahtuva työ hoituu vanhoilla tutuilla käskyillä. Jos Commodoren ohjelmat tunnistaa yleensä siitä, että joka toinen käsky on POKE tai PEEK, on piirturiohjelmissa sama osuus käskyjä OPEN, CLOSE ja PRINT.

Mihin piirturia voi käyttää

Ostaja haluaa tietenkin saada rahalleen vastineen. Neliväripiirturi on suhteellisen kallis kapine. Markkinoilla olevien piirturien hintahaitari on melkoisen lyhyt: 1500—2000 mk. Muutamissa tapauksissa piirturi on jopa 50 % kalliimpi kuin itse tietokone.

Mitä piirturilla voi sitten oikeastaan tehdä? Mikään digitaalitappajan eli pelihullun laite piirturi ei ole. Sen sijaan piirturi on erityisen sopiva diagrammien ja matemaattisten kuvaajien piirtelyyn. Se on eräänlainen nykyajan vastine entisajan harpille ja viivottimelle. Kun piirturilla vielä on apunaan hidas nero ja nopea idiootti — ihminen ja tietokone — se on lyömätön suurta piirtotarkkuutta ja vaikeita laskutoimituksia vaativissa tehtävissä. Isojen koneiden maailmassa ovatkin juuri matemaatikot, arkkitehdit ja insinöörit ottaneet piirturit käyttöönsä.

Ohjelmien listaukseen ei piirturia kannata hankkia. Tarkkaa ja siistiä jälkeä piirturit tosin tekevät matriisi- ja jopa kiekkokirjoittimiin verrattuna, mutta hidaskin matriisikirjoitin tekee listaustyön kymmenen kertaa nopeammin kuin nopeinkaan kotimikron neliväripiirturi.

Valmisohjelmien puute kotikokoisille piirtureille on suuri. Suomeksi sanottuna niitä ei ole. Vasta järeämmille koneille alkaa olla saatavilla business-grafiikkaa eli piirakka- ja pylväsdiagrammeja piirtäviä ohjelmia. Matemaattisia kuvaajia piirteleviä ohjelmia on ammattilaistasollakin harvassa. Oikeastaan ainoksi keinoksi piirturin mikroonsa hankkivalle jää tehdä tarvitsemansa ohjelmat itse.

Piirturin ohjaus Basicillä

Tässä keskitytään LPRINT-tavan kuvaukseen sen yleisyyden vuoksi. Kuudesta piirturista neljässä se on ainoa tapa ja Sharpeissa valinnainen. Commodorenkin tapa on eroavasta ulkonäöstään huolimatta hyvin lähellä LPRINT-tapaa.

Tekstin tulostaminen piirturille on yksinkertaista. Erona kuvaruututulostukseen on vain L-kirjain edessä (LPRINT ja LLIST) tai /P perässä (PRINT/P ja LIST/P), jälkimmäinen tapa Sharpeilla. Suurin ero kuvaruutuun verrattuna on se, että kaikkia ASCII-koodin merkkejä ei saa paperille. Ainoan poikkeuksen tekee Aquarius, jonka piirturi tulostaa kaikki tuntemansa 255 merkkiä myös paperille.

Lisäksi eräät koodit, jotka kuvaruudulle tulostettuina eivät saa aikaan minkäänlaista liiketä, ovat melkoisen tärkeässä osassa piirturityöskentelyssä. CHR$(18) saa piirturin siirtymään grafiikkatilaan ja CHR$(17) aiheuttaa paluun teksti- eli normaalitilaan. Joku tietty koodi on varattu kynien värin vaihtoon ja joku toinen on piirturin testikoodi. Paperi liikkuu ylös ja alas tiettyjen CHR$-koodien ansiosta.

Ei kuitenkaan tarvitse säikähtää: piirturia voi käytellä loistavaksi tietämättä yhtään ainoata erikoista CHR$-koodia. LPRINT-tavan idea on seuraava: LPRINT "Kx,y". LPRINT-sanan jälkeen on lainausmerkeissä jokin kirjain ja sitten mahdollisesti yksi tai useampia numeroita.

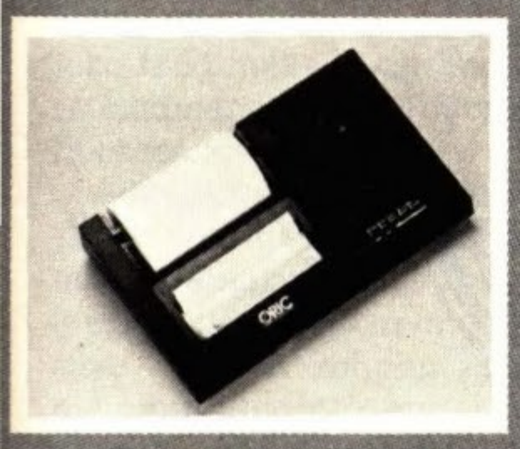
Jokin kirjain? Hieman tarkemmin...

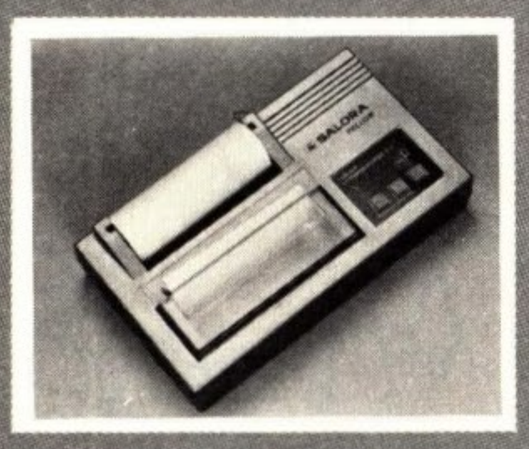
M-kirjain tulee englannin kielestä: move eli liiku. Sen jälkeen tulevat kaksi numeroa ilmoittavat kohdan, johon kynä siirretään paperia koskematta. M siirtää kynän absoluuttisten koordinaattien mukaisesti. Absoluuttinen koordinaatisto on juuri se, mikä on kuvaruutugrafiikassakin: on olemassa tietty nollataso. Joskus kuitenkin voi kaivata ns. relatiivista eli suhteellista liikkumista. Tällöin oletetaan kynän olinpaikka origoksi ja kynää siirretään numeroiden ilmoittama matka x- ja y-suunnassa. Suhteellinen liikkuminen tapahtuu R-kirjaimella.

Aikansa kynää siirreltyään voisi olla hauskaa saada paperille jotain jälkeäkin aikaiseksi. D (draw = piirrä) piirtää viivan kynän sen hetkisestä sijainnista absoluuttisen koordinaatiston määrittelemään kohtaan. Piirtäminenkin onnistuu suhteellisen koordinaatiston mukaan J-kirjaimella. Paperin koordinaatisto on yleensä kuten kuvaruudunkin: origo eli nollapiste on vasemmassa reunassa. Origon voi asettaa paperilla uudestaan I-kirjaimella (initialize = alkuasetus). Kynän sen hetkinen sijainti asetetaan uudeksi 0,0-pisteeksi. I on hyödyllinen mm. matemaattisia kuvaajia piirrellessä. Tähän touhuun sopii myös X-kirjain (axis = akseli). Sillä saa piirrettyä x- ja y-akselit haluamallaan asteikolla.

Myös grafiikkatilassa ollessa voi kirjoittaa. Tekstiä saa paperille neljällä eri tulostussuunnalla ja kuudessakymmenessäneljässä eri koossa. Suurin koko on suunnilleen samaa kaliiperia kuin paperin leveys. Tulostussuuntaa saa vaihdeltua Q-kirjaimella ja kokoa S-kirjaimella (scale = mittakaava). Itse kirjoitus tapahtuu P-kirjaimella (print = painaa).

Muita käskyjä on viivatyypin määrittelyä, kynien värin vaihtamista ja tekstitilaan paluuta varten. Viivatyyppejä on 16 yhtenäisestä viivasta pilkkuviivoihin ja katkoviivoihin. Viivatyypin vaihto tapahtuu L-kirjaimella (line = viiva). Värin saa haluamakseen C-kirjaimella (color = väri) ja tekstitilaan palataan A-kirjaimella.



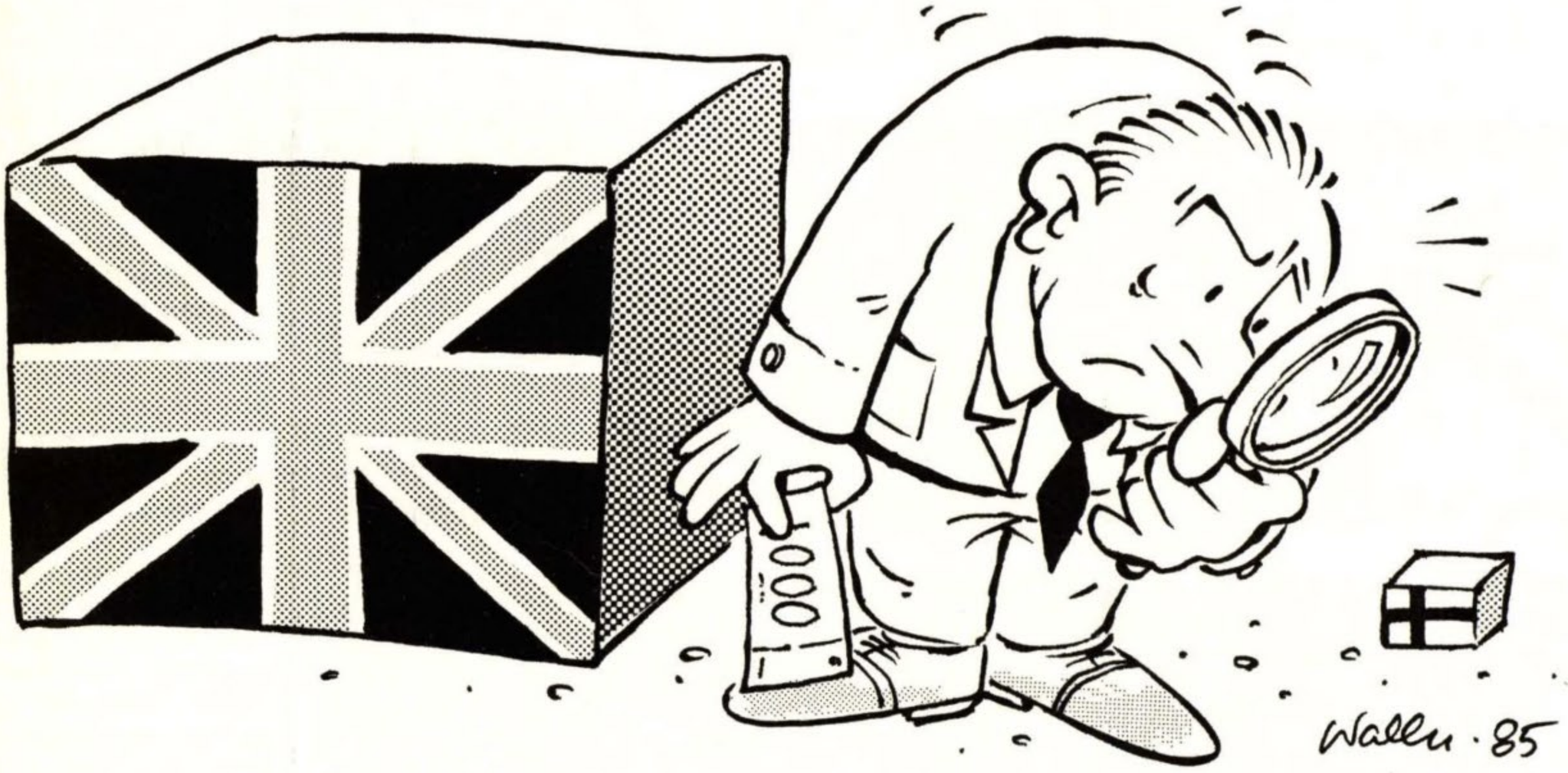


ORIC MPC-40	SALORA FELLOW	SHARP MZ-1P16/1P01
Oric 1 Oric Atmos	Salora Fellow Salora Manager	Sharp MZ-721 Sharp MZ-821
Oy Lohja Ab	Oy Salora Ab	Comico Ky
921-392 294	924-6151	961-113 611
1850 mk	1520 mk	1700 mk
englanti	suomi	suomi
hyvä	erinomainen	hyvä
hyvä	hyvä	erinomainen
hyvä	hyvä	hyvä
lprint	lprint	erill. käskyk./lprint
109 s	119 s	109 s
94 s	90 s	84 s
—	Centronics	Sharpin oma
—	askeltarkkuus y-suunnassa 65535 askelta	—

MARKKU RANTANEN

Brittejä käy kateeksi

Home computing on paljon H



Ulkomaisia ja erityisesti englantilaisia mikrolehtiä myydään Suomessakin valtavat määrät, joten en ole läheskään ainoa alan harrastaja, joka haikaillen vertailee hintoja ja laitetarjontaa meillä ja muualla.

Englannissa tai täsmällisemmin sanottuna Yhdistyneessä Kuningaskunnassa on eniten kotitietokoneita asukasta kohden maailmassa. Tähän on ainakin kaksi selvää syytä. Ensimmäinen on se, että elektroniikan ihmemies Clive Sinclair sattuu olemaan englantilainen. Sinclairin yhtiö toi viitisen vuotta sitten markkinoille ZX80:n eli ensimmäisen tietokoneeksi luokiteltavan laitteen, johon tavallisen Bobin ja Tedin rahat helposti riittivät. Sinclairin myöhemmät mallit ZX81 ja Spectrum ovat jatkaneet samaa kukkarolle ystävällistä linjaa. Sinclair Spectrum on Britannian yleisin kotimikro, ja Mr. Sinclairista on tullut Sir Clive.

●● *Suomalainen mikroharrastaja joutuu maksamaan peleistään ja laitteistaan puolitoista, joka kaksi kertaa sen summan, jolla britti ostaa omansa. Hintavertailua vähän vaikeuttaa Englannin joulumarkkinoilla alkanut hintasota. Kaikki sen vaikutukset eivät ole vielä ehtineet Suomeen. Laitetarjonta on Suomessa aika pitkälle samanlainen kuin Englannissa, tosin eräitä mielenkiintoisia eroavaisuuksiakin löytyy. Ohjelmissa briteillä on paljon enemmän valinnan varaa.*

BBC ja BBC B

Toinen syy mikroilun yleisyyteen Englannissa on valtion asenne. Tietotekniikan opetusta on pidetty niin tärkeänä, että sen kursseja varten suunniteltiin kokonaan oma kone ja sille Basic. Tämän koneen nykyinen versio on nimeltään BBC B, ja se on erityisesti hyötykäyttäjien suosiossa.

BBC:n Basicissa on piirteitä Pascalista. Ennen Sinclair QL:n SuperBasicia se oli ilmeisesti kehittynein kotimikrojen kieli, jota pidetään erityisesti ohjelmoinnin opetteluun sopivana. Siirtyminen BBC:n Basicista sitten aikanaan muihin kieliin käy joustavasti. BBC on ilmeisesti brittiläisten peruskoulujen yleisin mikro.

BBC:ssä on normaali konekirjoitusnäppäimistö, erinomaisen erotuskykyinen värigrafiikka ja sen laajennusmahdollisuudet ovat lähes rajattomat sekä mainosten mukaan että käytännössä. RAMia on perusversiossa 32 kiloa.

Englannissa myydään lisäksi 129 punnalla laitetta nimeltä Acorn Electron, joka on itse asiassa BBC:n riisuttu malli. Riisuminen on kohdistunut lähinnä perusmallin liitäntöihin, ja mm. Basic on sama. Ikävä kyllä näiden laitteiden valmistajayhtiö Acorn ajautui taloudellisiin vaikeuksiin ja italialainen Olivetti osti vuoden alussa sen osakeenemmistön.

Samoja laitteita ja eri laitteita

BBC:n lisäksi ei laitetarjonnassa ole mullistavia eroja. Meillä yleisin kotimikro Commodore 64 on suosittu myös Englannissa. Se tulee kakkosena Spectrumin jälkeen. Amstrad on ehtinyt haukata aika ison osan kakusta, ja Atari rynnistää kovasti hinnanalennusten voimalla. Atarin mallin 800 XL hinta pudotettiin tammikuussa 130 puntaan eli

lvempaa kuin kotimikroilu

Suomen rahassa tuhannen markan pintaan.

Myös MSX-standardin mukaiset laitteet tekevät maihinnousua saarivaltakuntaan. MSX:n myötä ehkä myös Spectravideo pystyy lisäämään markkinaosuuttaan, joka tällä hetkellä on Englannissa huomattavasti pienempi kuin Suomessa.

Alamäkeen joutuneita ovat Dragon ja Oric. Dragonin valmistus ainakin Englannissa on loppunut ja Orickin on vaikeuksissa. Näiden kahden ja edellä mainitun Acornin ongelmat kuvaavat kotimikromarkkinoiden herkkyyttä. Varman päälle pelaavat brittiläiset ohjelmistotalot luottavat pelikoneina lähinnä Spectrumiin, Commodore 64:ään ja Amstradiin. Pelit tehdään ensimmäiseksi yleensä jollekin niistä.

Meikäläisille vieraammista laitteista mainittakoon esimerkiksi 16-bittinen Advance 86 (399 puntaa), joka voidaan laajentaa IBM PC -klooniksi. Toisena esimerkkinä voidaan mainita Tatung Einstein. Se on 499 puntaa maksava laite, jonka hintaan sisältyy kaksi kolmen tuuman levyasemaa ja monipuoliset liitännät. Einsteinillä voi ajaa CP/M-ohjelmia, tai voisi, jos 40 merkkiä näytön rivillä riittäisi. Lisänimi Einstein tarkoittaa tietenkin suhteellisuusteorian kehittäjää Albert Einsteinia. Einstein itse olisi suhteellisen varmasti vaatinut 80 merkkiä riville jo vakiomalliin.

Sinclair QL on Englannissa ollut jo kuukausia myynnissä, mutta ehti Suomeen vasta huhtikuun lopulla. Maahantuoja ilmeisesti odotti parannettuja versioita koneen mukana ilmaiseksi saatavista hyötyohjelmista. Ne ilmestyivät Englantiin maaliskuussa.

Commodoren malli Plus/4, johon QL:n tyyliin kuuluu mukaan hyötyohjelmapaketti, ei ole vielä ehtinyt meille ollenkaan. Tämä plusnelonen taitaa pitää hinnanalennusennätystä hallussaan. Sen hinta putosi yhdellä rysäyksellä 299 punnasta 149 puntaan.

Hintavertailutaulukko Suomi—Englanti

Tuoteryhmä	Tuotteen nimi	Hinta Suomessa mk	Hinta Englannissa puntaa (mk)	Hintakerroin
Mikrotietokoneita	Spectrum 48 k	1395	115 (920)	1,52
	Spectrum +	1795	129 (1030)	1,74
	Sinclair QL	4450	369 (2950)	1,51
	Commodore C-16	1595	130 (1040)	1,53
	Commodore 64	1995	185 (1480)	1,35
	Oric Atmos	2495	170 (1360)	1,83
	Atari 800XL	1995	130 (1040)	1,92
	Memotech MTX512	3290	265 (2120)	1,55
	Amstrad CPC464 mv	3980	229 (1830)	2,17
	Amstrad CPC464 v.	5980	329 (2630)	2,27
Huokeita kirjoittimia	Brother HR-5	1650	144 (1150)	1,43
	Brother M1009	1950	200 (1600)	1,23
	Alphacom 32	845	70 (560)	1,51
CBM 64:n ohjelmia	Oxford Pascal	750	50 (400)	1,78
	Calc Result	1495	99 (792)	1,89
	Easy Calc Result	795	50 (400)	1,99
Spectrumin ohjelmia	Tasword Two	199	14 (112)	1,78
	Sherlock Holmes	190	15 (120)	1,58
	Underwurdle	131	10 (80)	1,64

Sitävastoin Commodoren pelikoneiden 64:n ja C-16:n hinnat eivät ole laskeneet ollenkaan.

Markat ja punnat

Suomalaisen ja brittiläisen hintatason vertailemiseksi on oheiseen taulukkoon koottu joukko sellaisia kotitietokoneita, lisälaitteita ja ohjelmia, jotka ovat myynnissä sekä meillä että siellä. Hinnat on poimittu alkuvuoden lehdistä ja lisäksi hintoja on kyselty helsinkiläisistä mikrokaupoista. Englannin markkahinnat on laskettu käyttäen kurssia 1 punta = 8 markkaa.

Eri merkkisten kotimikrojen hintakertoimet osuvat yllättävän yksimielisesti 1,6:n vaiheille. Yksimielisyyteen vaikuttaa varmasti eri merkkien samantapainen kustannusrakenne. Uuden merkin markkinoille tuominen edellyttää jonkinasteisen myynti- ja huolto-organisaation luomista ja ylläpitoa. Tästä aiheutuvat kustannukset tulevat tietenkin suomalaisten ostajien maksettaviksi.

Tukkualennuksia ajatellen suomalainen maahantuoja on ilmeisesti samassa asemassa valmistajaan nähden kuin brittiläinen jälleenmyyjä, niin paljon pienemmät meikäläiset markkinat ovat.

Liikevaihtovero Suomessa on 19,05 %, VAT Englannissa 15 %. Ulkomaiset sähköalan määräykset poikkeavat usein meikäläisistä, ja voi olla, että koneen verkkolaitteelle on tehtävä muutoksia ennenkuin Sähköturvakeskuksen hyväksyntä sille saadaan. Nämäkin osaltaan pukkaavat hintaa ylöspäin.

Taulukossa on itse koneitten kohdalla kaksi poikkeusta yleisestä kaavasta. Commodore kuusnelonen on yllättävän halpa, Atai kalliinpuoleinen ja Amstradin molemmat mallit ovat yllättävän kalliita. Voisi kuvitella, että suomalaisen valtamerkin 64:n kohdalla eräänlaiset markkinoilletulokustannukset on saatu jo katetuiksi, ja joulun alla tehty hinnanalennus johtuisi siitä. Amstradin hinnoitteluperusteita en rupea arvailemaan, mutta kauppa näyttää kyllä käyvän nykyhinnallakin. Atarin hinnanalennus ei ilmeisesti ole vielä kokonaan saapunut Suomeen.

Ohjelmat

Ohjelmistotarjonta Englannissa on valtava. Peliohjelmien tuotannosta ja markkinoinnista on tullut äänilevyteollisuutta muistuttava bisnes. Top Ten -listan pelejä myydään satoja tuhansia, ja useimmat niistä tulevat nopeasti myyntiin Suomessakin. Pelien myyntimäärät ovat meikäläisittäin käsittämättömän suuria. Suomalaisen on vaikea edes kuvitella firmaa, joka tekee päätuotteenaan pelejä XZ81:lle. Englannista löytyy sellaisiakin.

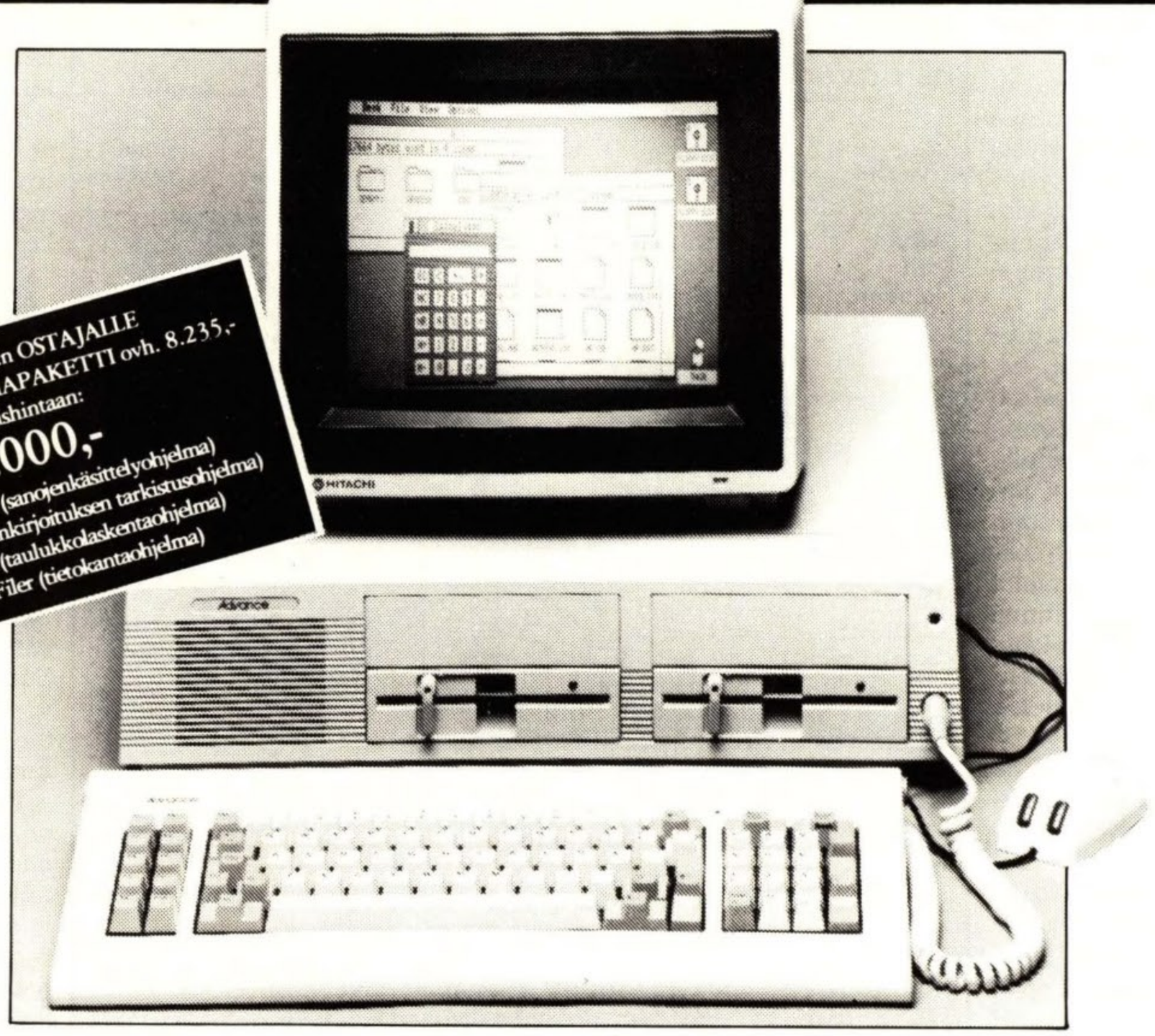
Hyötyohjelmien hintakerroin on suurempi kuin pelien. Ohjelmien suomentaminen on usein todellisen hyötykäytön edellytys, ja sekin tietysti maksaa.

Skandinaavisista merkeistä aiheutuu kustannuksia tai ainakin hankaluutta monessa vaiheessa. Näppäimistöstä ja kirjoittimesta ne pitäisi ainakin ns. hyötykäytössä löytyä, eivätkä ne löydy ilmaiseksi. Ulkomaisissa ohjelmissa esiintyy usein ohjausmerkkeinä niitä, joista meille tehdään Å:t, Ä:t ja Ö:t. Ohjelmien muuntaminen suomalaiseen käyttöön voi olla hankalaa. Esimerkiksi silloin, kun väärinpäin vinosta kauttaviivasta on tehty iso Ö ja iso Ö voi suomenkielisessä tekstissä esiintyä muutenkin kuin ohjausmerkkinä.

Taulukossa oleva Sinclair QL:n hinta tarkoittaa suomentamatonta versiota. Suomennettu malli ei tätä kirjoitettaessa ole vielä ilmestynyt, mutta sen hinnan on luvattu jäävän alle viiden tuhannen. Kaiken edelläesitetyn jälkeen tätäkin hintaa on pidettävä suhteellisen halpana brittihintaan nähden, mikäli ne suomennetut vakiovarusteohjelmat yltävät samalle tasolle kuin alkuperäisten nykyversiot.

Ammattimaiseen käyttöön tosikova mikro Advance PC hintaan 9.996,-

ADFORMA 2



ADVANCE PC:n OSTAJALLE
EDULLINEN OHJELMAPAKETTI ovh. 8.235,-
erikoishintaan:
2.000,-

Perfect Writer (sanojenkäsittelyohjelma)
Perfect Spell (oikeinkirjoituksen tarkistusohjelma)
Perfect Calc (taulukkolaskentaohjelma)
Perfect Filer (tietokantaohjelma)

* Advance PC on mikrotietokone, jossa toimivat suurensuosion saavuttaneet IBM-PC-ohjelmat sellaisenaan.
* Advance PC on kaikista ns. IBM-yhteensopivista mikrotietokoneista todennäköisesti yhteensopivin.
* Lähes kaikki tunnetut IBM PC-suosikkiohjelmat toimivat sellaisenaan Advance PC mikrotietokoneessa. (Näitä ovat mm. Lotus 1,2,3, Symphony, Framework, Turbo Pascal Supercalc III, Flight Simulator, Concurrent PC-DOS moniajomahdollisuuksineen jne.).
* Advance PC perusmalliin kuuluvat lähes kaikki tarpeelliset liitäntäoptiot, jotka IBM-PC:hen täytyy ostaa erillisenä.
* Tämä mikro sopii ammattikäyttöön, mutta on hinnaltaan tosi edullinen.

Hintaan sisältyy:

- keskusyksikkö 8088
- keskusmuisti 256 KT RAM
- 2 x 360 KT kalvolevyasema
- rinnakkaisliitäntä (Centronics)
- sarjaliitäntä (RS-232 C)
- 4 kpl"IBM-väylä"- yhteensopivaa liitäntäpaikkaa
- värimonitoriliitäntä (RGB)
- värimonitoriliitäntä (Composite Video)
- MS-DOS 2.11 käyttöjärjestelmä
- 2 kpl käyttöohjekirjaa (suomeksi ja englanniksi)

Vertaa hintaa!	*IBM PC/1*	*ADVANCE PC*
Keskusyksikkö 256 KT RAM		
2×360 KT kalvolevyasemat	13.712,00,-	9.996,00,-
Näppäimistö	1.665,00,-	747,60,-
MS DOS 2.11 käyttöjärjestelmä	480,00,-	sis.hintaan
Rinnakkaiskirjoitinliitäntä	775,00,-	sis.hintaan
Sarjakirjoitinliitäntä	775,00,-	sis.hintaan
Värimonitoriliitäntä	1.745,00,-	sis.hintaan
YHTEENSÄ (Lvv 0%)	19.152,00,-	10.743,60,-
Liikevaihtovero	3.648,00,-	2.046,40,-
HINTA LIIKEVAIHTOVEROINEEN	22.800,00,-	12.790,00,-

Hintaero on 10.010,00,- mk ADVANCE PC:n hyväksi!

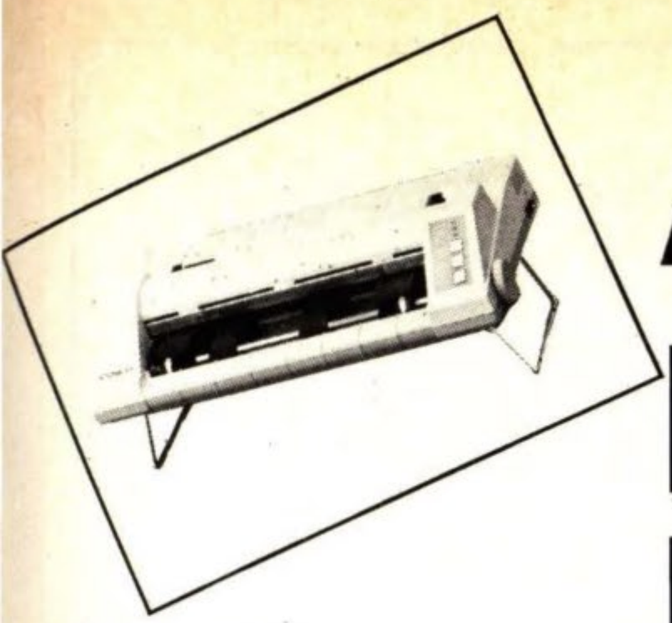
PS. Alalla vallitsevan käytännön mukaisesti esitteen hinnat ovat ilman liikevaihtoveroa (ellei ole toisin mainittu).
PPS. Vertailu on suoritettu IBM:n alkuperäisen hinnaston avulla ja se on nähtävänä myymälässämme mahdollisten hintavertailujen tarkistamiseksi.

TEHOMIKRO OY

Uudenmaankatu 6, 00120 Helsinki, puh. (90) 611 242
Myymälä avoinna: Arkisin klo. 9-17, La klo. 10-14

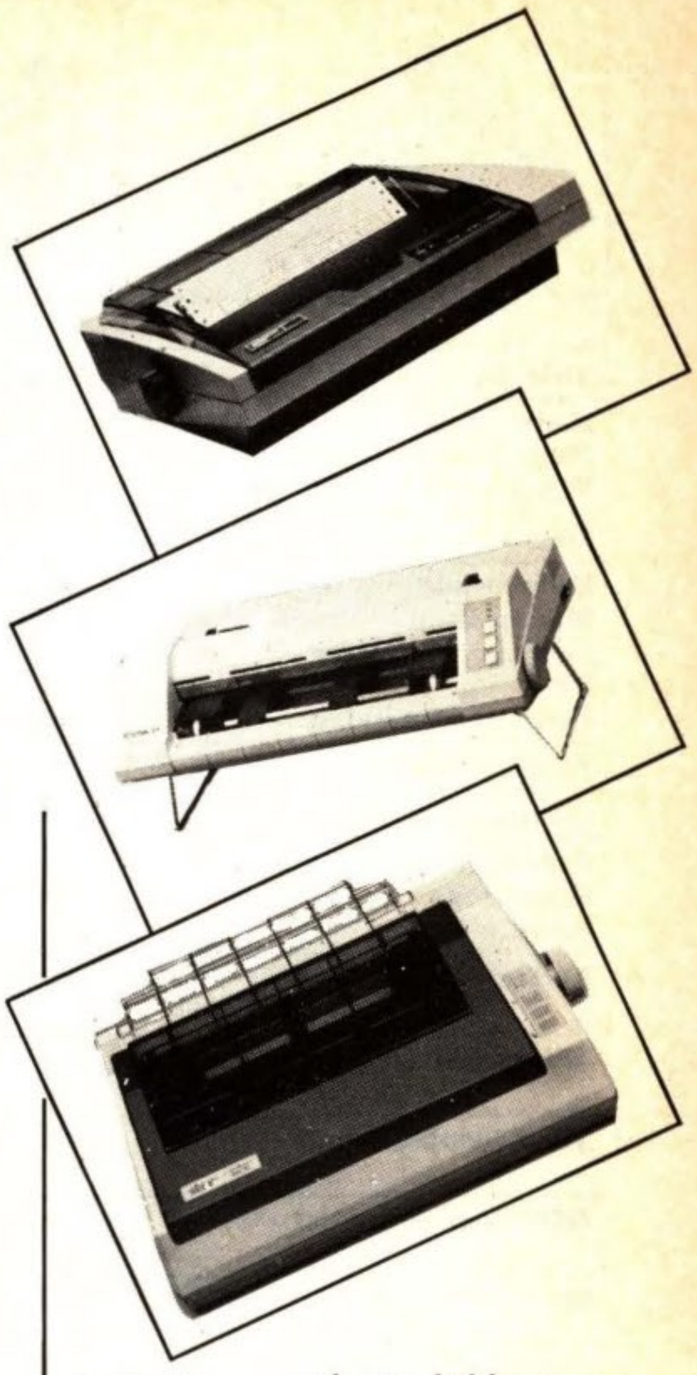
Myyntipisteet: Helsinki: Tehomikro Oy, 90-611 242, **Imatra:** TV-ja Elektroniikkahuolto Oy, 954-32 344, **Kotka:** Kymen Atek, 952-181 880, **Lappeenranta:** ATK-Micro 953-50 433, **Porvoo:** Radiotähti, 915-140 683, **Tampere:** PromicomOy, 931-170 300, **Turku:** Mikrovalmiste, 921-388 442,
PS. Otamme uusia jälleenmyyjiä muilta paikkakunnilta. Otapa yhteyttä

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 58.



Alle neljäntonnin kirjoittimet

PIRJO LAINE
KIM LEIDENIUS



●● Edelliseen MikroBITTIIN kokosimme kaikki kotimikroihin sopivat kirjoittimet kolmentuhannen markan hintaan asti. Joku saattaa kuitenkin innostua ostamaan vähän arvokkaammankin, joten siksi keräsimme tiedot myös 3000—4000 markkaa maksavista kirjoittimista.

Tämän kalliimpia kirjoittimia ei kotimikroihin yleensä hankita. Maahantuojatkin suuntaavat kalliimpien kirjoittimiensa myynnin mieluiten ammattikäyttöön.

Kirjoitinta ostaessa on paljon tärkeämpää tietää mitä ominaisuuksia ei tarvitse kuin mitä tarvitsee. Tärkeintä on tietää mitä tulee kirjoittimellaan tekemään.

Ennen kirjoittimen ostoa on selvitettävä pääsevätkö tietokoneen ominaisuudet oikeuksiinsa sen yhteydessä ja sopiiko se valmisohjelmiin. Toinen tärkeä kysymys on tulostaako se grafiikkaa. Onko sillä mahdollista tehdä samanlaisia vekkuleita kuvia, joita mainoksissa on? Onko kirjoituskoneen kaltainen tulostus välttämätöntä, vai riittävätkä pisteistä muodostuneet matriisikirjaimet? Kompromissi siltä väliltä on NLQ-jälkeä (Near Letter Quality) tuottava kirjoitin.

Kirjoittimia on nykyään saatavissa useita tyyppejä. Yleisimmät ovat matriisikirjoitin ja kirjasinkehäkirjoitin. Uudempia ovat mustesuihku-, lämpö- ja laserkirjoittimet.

Matriisikirjoittimia on useita tyyppejä, joista yleisimmässä neulat iskevät värinauhalta mustetta paperille. Neulamatriisin koko on halvimmissa seitsemän neulaa pystysuunnassa ja viisi vaakasuunnassa. Tällä neulamäärällä ei voi saada aikaan hyvin muodostuneita kirjaimia. Se näkyy erikoisesti kirjaimissa q, y, g ja j, joiden hännät eivät ulotu lainkaan rivin alapuolelle. Uudemmissa ja kalliimmissa kirjoittimissa on neulojen määrää lisätty, jonka ansiosta niillä pystyy kirjoittamaan melkein kirjoituskonejälkeä.

Kiekolla laatujälkeä

Kiekkokirjoittimet tuottavat samanlaista jälkeä kuin kirjoituskoneet, mutta niiden kirjoitusnopeus on suurempi. Tämä johtuu niiden nerokkaasta toiminnasta. Liikkuvia osia niissä on paperinsyötön lisäksi vain kolme: päivänkakkaran näköinen pyörivä kirjasinkiekko, jonka terälehtiin on muovattu kirjaimet kohokuvioina sekä terälehtiä lyövä iskuri, jotka yhdessä muodostavat kirjoituspään, joka liikkuu paperin sivusuunnassa.

Matriisikirjoittimissa on usein valittavissa eri kirjasintyyppejä, kuten pica ja elite. Monissa on lisäksi saatavissa lihavoitu ja suurennettu teksti. Kiekkokirjoittimiin nämä ovat (lihavoitua lukuunottamatta) saatavissa kirjasinkehää vaihtamalla.

Lämpökirjoittimen pää polttaa lämpöherkän paperin pinnalta kerroksen. Kirjoitusjälki on melko hyvä ja kirjoitin on halpa ja hiljainen. Haittana on erikoispaperin käyttö, joka maksaa noin 20 penniä arkilta. Lisäksi lämpöherkkä paperi ei ole arkistointikelpoista, koska se vanhenee eli kellastuu nopeasti. Säteilyolosuhteissa on oltava tarkkana. Suoraa auringonvaloa se ei kestä pitkään.

Lämpökirjoittimiin on usein saatavissa erikoisnauhoja, joilla voi kirjoittaa tavalliselle paperille. Nauhojen kestoikä on kuitenkin hyvin lyhyt, koska ne ovat kertakäyttöisiä. Erikoisnauhan hinta normaalia kirjoitettua arkkia kohti on noin markan.

Äly voittaa nopeuden

Kirjoitin on hitaimpia tietokoneen lisälaitteista. Sen nopeus ja puskurimuistin koko liittyvät läheisesti toisiinsa. Jos kirjoittimen puskuri on suuri voi sinne ajaa paljonkin tekstiä, jonka kirjoitin itsenäisesti sylkee paperille jättäen tietokoneen vapaaksi muita tehtäviä varten. Kirjoittimen nopeus on merkittävä ainoastaan siinä tapauksessa, että luo samaa ohjelmaa tai kirjettä, eikä voi jatkaa ennenkuin on nähnyt aikaisemman version paperilla.

Mitä nopeampi kirjoitin on, sen suurempi sen muistin on oltava, jotta siitä olisi merkittävää hyötyä. Esimerkiksi normaalin 2000 merkin kirjeen tulostaminen kahdentoista merkin sekuntinopeudella kestää noin kolme minuuttia. Jos kirjoittimen nopeus on 160 merkkiä sekunnissa säästyy puskurimuistin ansiosta vain 13 sekuntia. Kirjoittimien nopeuksia tutkittaessa on syytä muistaa, että valmistajat ilmoittavat yleensä kirjoittimen huippunopeuden. Todelliseen kirjoitusnopeuteen vaikuttavat lisäksi vaununpalautukset, rivinvaihdot yms.

Molempiin suuntiin kirjoittavat kirjoittimet eivät tuhlaa aikaa vaunun palautusliikkeeseen, vaan kirjoittavat joka toisen rivin "väärään suuntaan", oikealta vasemmalle.

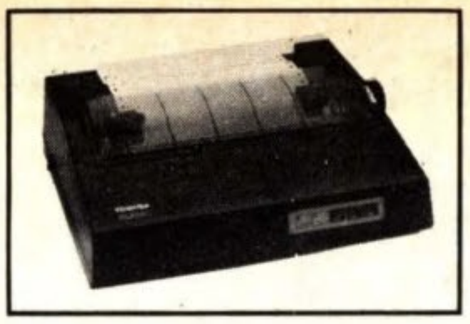
Loogisella haulla varustettu kirjoitin ei kuljeta kirjoitinpäätä edestakaisin koko paperin leveydeltä, vaan ainoastaan sen osan yli, minne on kirjoitettava jotain. Kapeita taulukoita kirjoitettaessa tai ohjelmia listattaessa tämä nopeuttaa huomattavasti.

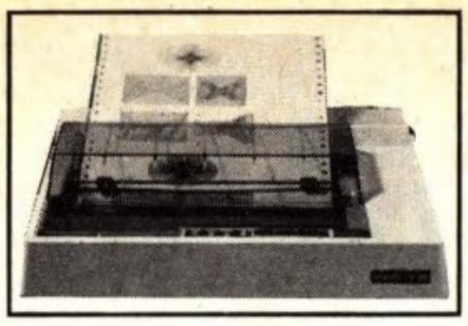
Jotkut kirjoittimet tuottavat suhteutettua tekstiä. Se merkitsee sitä, että kirjaimia ei kirjoiteta ruudukkoon, kirjain ruudun keskelle, vaan kirjainten välinen pinta-ala on vakio. Esimerkiksi tämän tekstin i-kirjaimet vievät selvästi vähemmn tilaa kuin m-kirjaimet.

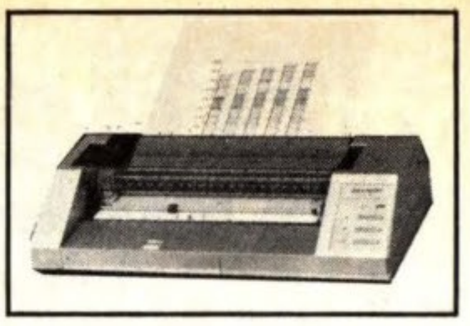
Melu on usein riesana

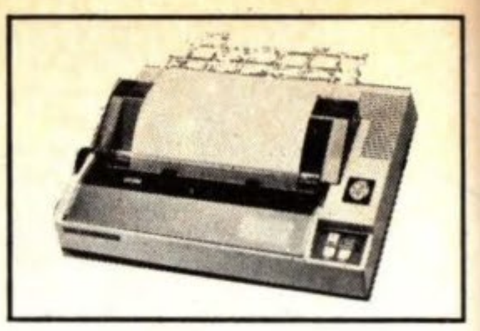
Alkuun on harrastelijalle yhdentekevää millaista ääntä kirjoitin pitää. Melu on pitemmän päälle kuitenkin varsin merkittävä tekijä. Kirjoittimen käyttö saattaa jäädä vähäiseksi, jos muu perhe vastustaa melun vuoksi sen käyttöä esimerkiksi TV:tä katseltaessa. Näyttöhän on yleensä tarpeeton pitkän ohjelman listauksen aikana. Harrastelijan onneksi melu on helppo vaimentaa sopivalla vaahtomuovisella suojuksella.

Sivulle 26





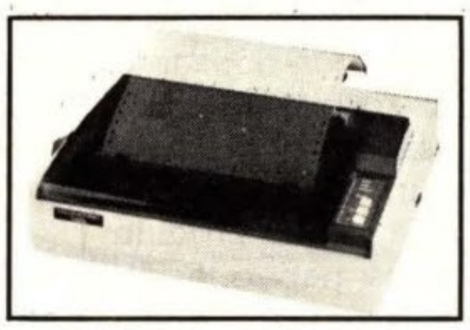


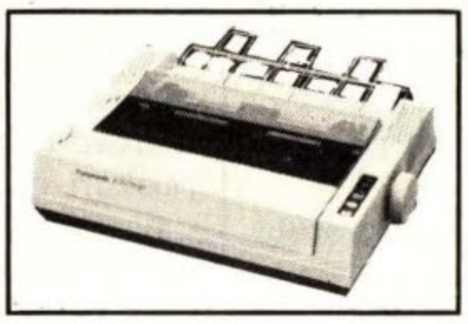


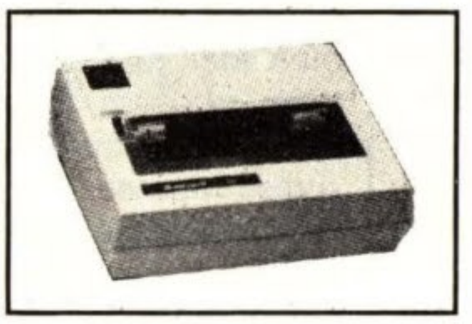
Kirjoitin	Toshiba HX-P550	Admate DP-80	Sharp CE-516P	Shinwa CP-80
Hinta	Vahvistamatta	3000 mk	3250 mk	3390 mk
Maahantuoja	Finnmende Oy	Mikrolink Oy	Comico Oy	Insele Oy
Puhelin	(90) 840 655	(90) 413 411	(961) 133 611	(90) 750 600
Toimintaperiaate	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin	Kirjoitinpiirturi	Matriisikirjoitin
Kirjoituspää	9 neulaa	8 neulaa	Pallokynä	8 neulaa
Merkin koko	9×9 pistettä	7×8 pistettä 8×9 kentässä	Piirtoviiva, useita kokoja	7×8 pistettä
Grafiikan tarkkuus	1/144''	640 tai 1280 merkkiä viiva	0,2 mm	Normaali 640 pistettä
Värit	1	1	4	1
Rivipituus/merkkiä	136/68/80/40/96/48	80/40/142/71	Max. 160	80 kun 10 merkkiä/tuuma
Kirjoitusnopeus	105 merkkiä/s	80 merkkiä/s	10 merkkiä/s	80 merkkiä/s
Siirtomekanismi	Kitka- ja traktoriveto	Kitka- ja traktoriveto	Kitkaveto	Kitkaveto ja työntävät traktorit
Paperilaatu	Normaali (1+2 kopiota)	Normaali (1+3 kopiota)	Normaali	Normaali
Paperikoko	Leveys 4—10 mm	Pysty A4 (101,6—264 mm)	A4	A4
Paperin hinta	—	—	—	—
Liitännät/hinta	Centronics (MSX)	Centronics vakiona, RS-232 500 mk		Centronics vakiona, 3780 mk RS-232-liitännällä
Siirtonopeus		Centronics 4000 merkkiä/s RS-232 110—19200 baudia		Max. 9600 baudia
Yhteensopivuus	Kaikki MSX-koneet	Centronics-liitäntäiset	MZ-800, PC5000, PC1350, MZ-3541, MZ-700	
Erikoisominaisuudet		Kaksisuuntainen kirjoitus	Kynät pystyasennossa estää kuivumista	RS-232-liitännällä 2 K puskuria
Muuta	Kasettinauha	Pusk.muisti 2 K (RS-232), värinauhakas. 70 mk, 228 ASCII-merkkiä, lohko- ja pistograf.	4 kynää 30 mk, Centronics- tai RS-232C-kaapeli 250 mk	

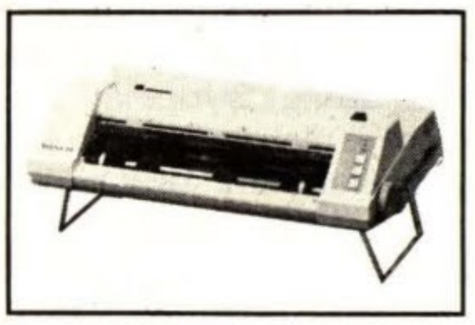
Loput alle neljäntonnin kirjoittimet

●●●

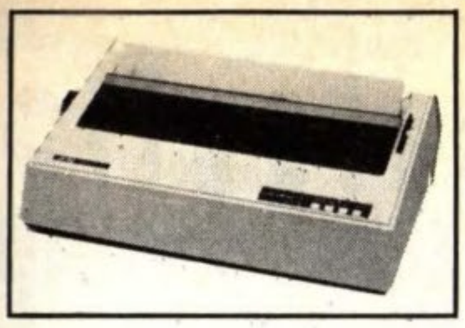
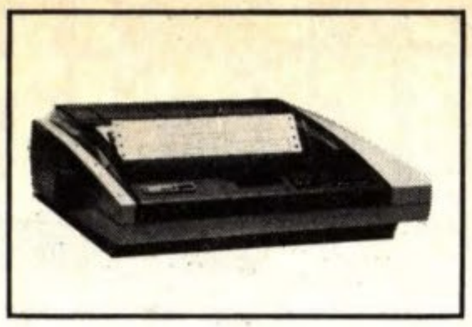
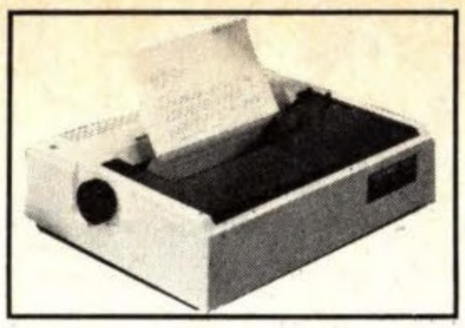


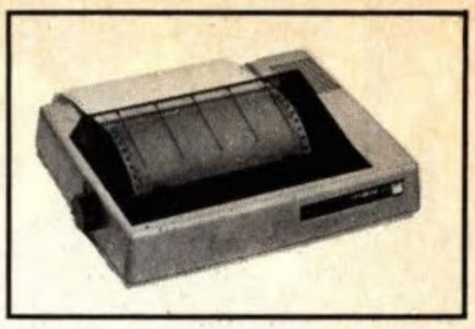




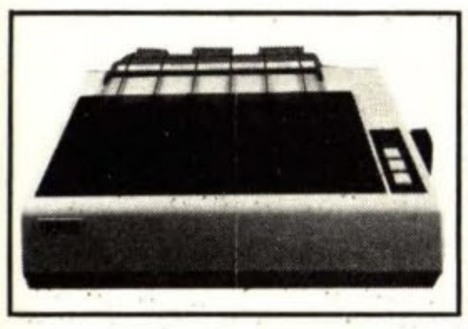
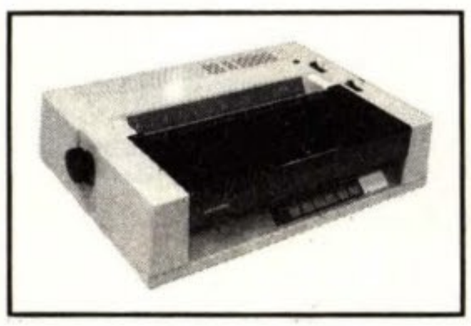
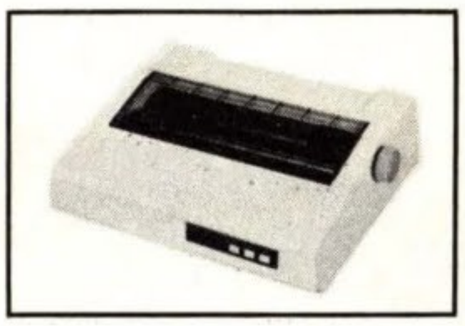
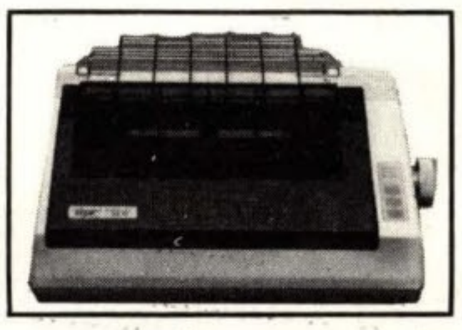
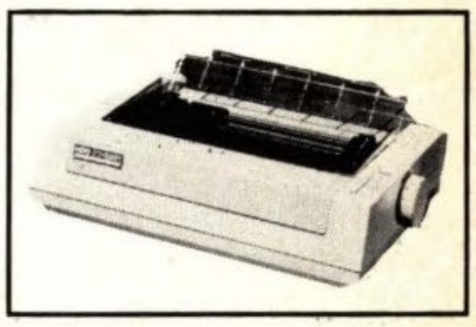


Kirjoitin	Magnasonic PDM 8	Panasonic KX-P1091	Honeywell L11I	Riteman F+
Hinta	3540 mk	3600 mk	3600 mk	3700 mk
Maahantuoja	Oy Merso Ab	Kaukomarkkinat Oy	Fredex Oy	Finn Metric
Puhelin	(90) 718 833	(90) 5211	(90) 562 1308	(90) 423 911
Toimintaperiaate	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin
Kirjoituspää		9×9 neulaa	9 neulaa	9 neulaa
Merkin koko	7×8 pistettä	9×9/12×12/12×18 pistettä	11×9 pistettä	9×9 pistettä
Grafiikan tarkkuus		Max. 1920×8 pistettä	240 pistettä tuumalle	216×240 pistettä tuumalle
Värit	1	1	1	1
Rivipituus/merkkiä	40/71/80/142	80 pica/96 elite	80/136	80—132
Kirjoitusnopeus	80 merkkiä/s	120×22 merkkiä/s	80 merkkiä/s	105 merkkiä/s
Siirtomekanismi	Kitka- ja traktoriveto	Kitka- ja traktoriveto	Traktoriveto	Kitka- ja traktoriveto
Paperilaatu	Normaali	1+3 kopiota		1+2 kopiota
Paperikoko	Leveys 254 mm max.	101—254 mm (4—10'')	76—254 mm	4—10 tuumaa
Paperin hinta				
Liitännät/hinta	Centronics sisältyy hintaan, RS-232 850 mk	RS-232C/20 mA 680 mk, X/ON—X/OFF	Centronics vakiona, RS-232 400 mk	Centronics vakiona, RS-232-liitäntä 380 mk
Siirtonopeus		75—19.200 baudia		Max. 9600 baudia
Yhteensopivuus		Mikro/ohj. yht.sop., lisätietoja p. (90) 5215262, Sharp ei käy	IBM Graphtrax ja Epson MX80 -yhteensopiva	Epson-yhteensopiva
Erikoisominaisuudet		96 ASCII, 256 ASCII/8 bittiä	Etusyöttö/yksittäisarkit	Voi käyttää jäykkää paperia (suoras.), kirjoittimessa jalat
Muuta	Joitakin lohkografiikkamerkkejä, värinauhakasetti 79 mk	CBM 64 -liitäntä 780 mk, värikasetti 68 mk, 3 milj. merkkiä, 1 ktavun puskuri perusversiossa	1,5 K puskurimuistia, tavall. värinauha (Exita, Kontva), ohjaus- ja muut ominaisuudet asiakkaan tilauksen mukaan	2 K pusk.muistia, värinauha n. 35 mk, 96 ASCII-merkkiä, 9 kansallista merkkivalik., pistegraf., omien merkkien ohjelm.



JCM DP800	**MT80+**	**Silver Reed EXP 400**	**Brother TC-600**	**MPS-802**
3450 mk Oy Mikrolog Ltd (90) 803 1144	3450 mk Jertec Oy (90) 523 722	3450 mk Ficom Oy (90) 701 5166	3495 mk Ky Enestam Kb (90) 558 458	3500 mk Oy PCI-Data Ab (90) 113 611
Kiekkokirjoitin	Matriisikirjoitin	KIekkokirjoitin	Lämpömatriisikirjoitin	Matriisikirjoitin
96 merkin kiekko 10, 12, 15 merkkiä/tuuma Ei 1 80/96/120	Neulat 9×8 pistematriisi 640/1280 pistettä/viiva 1 80/10 tai 132/16,5 mrk/tuuma	Kirjasinkiekko 9 kiekkoa Ei 1 80	24 neulaa 24×18 pistettä Ei 1 80	8 neulaa 8×8 pistettä Sama kuin pistematriisi 1 80
12 merkkiä/s (Shannon-testi)	100 merkkiä/s	12 merkkiä/s	16 merkkiä/s	60 merkkiä/s
Kitkaveto	Kitka- ja traktoriveto	Kitkaveto	Kitkaveto	Kitka- ja traktoriveto
Arkki, jatkolomake (lisävar.) 240 mm leveä	Normaali 101,6—254 mm 267 mk/3000 arkkia	Normaali (1 + 3 kopiota) Leveys 300 mm	Lämpöherkkä tai tavallinen Leveys 216 mm 30 mk/30 m, lämpöp. 50 mk	Jatkolomake + arkit Lev. max. 10'' 70 mk/jatkolomake 1000 kpl
Centronics vakiona, RS-232 800 mk	Centronics vakiona, RS-232C-liit. 550 mk, virtas.liit. 550 mk	Centronics-liitäntä tai RS-232C	RS-232 sisältyy hintaan	*Commodore-pientietokoneille valmiina
Centronics n. 1000 mrk/s RS-232 110—9600 baudia	75—4800 baudia	300—9600 baudia	75—1200 baudia	
Lähes kaikki henk.koht. tietokoneet, erill. Commodore-sovitin	IBM PC, Epson		Suurin osa RS-232-liitännällä varustetuista tietokoneista	Commodore-pientietokoneet
15 eri kiekon kirjainjärjestystä kytkimillä valittavissa	Commodore 64 ja Vic-liitänt. grafiikkakortti 395 mk	Kaksisuuntainen kirjoitus traktorivedossa	Kannettava kirj.kone kuten EP-44, suurempi 14 K puskuri	Kirjoittaa kahteen suuntaan
Kiekot 50—60 mk, stand.värinauha 50—60 mk, traktoriveto 600 mk, kaapeli n. 300 mk	Värinauha 68 mk, puskurimuisti 2 K, piste- ja lohkografiikka	Kirjasinkiekossa 96 merkkiä, värinauhakasetti 65 mk	Paristokäytt. verkkol. 125 mk, rullapaperinpidin 63 mk, värinauha 40.000 mrk 20 mk	Värinauha 155 mk, nailonnauha 85 mk, kaksinkert. kirjoitus, pisteohjelmoitava graf.

Epson RX-80	**DWX-305**	**ITOH 7500P**	**Star SG 10**	**Logitec FT 5002**
3750 mk Ficom Oy (90) 701 5166	3800 mk Kaukomarkkinat Oy (90) 5211	3850 mk Finn Metric Oy (90) 423 911	3950 mk Oy Mikrolog Ltd (90) 803 1144	3995 mk Oy Fintronic Ab (90) 692 6022
Matriisikirjoitin	Kiekkokirjoitin	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin	Matriisikirjoitin
9-lankainen 9×9 pistettä 480—1920 pistettä rivillä 1 40/48/68/80/96/137	Yksivasarainen kiekkokirjoitin Ei Ei 120/144/180	9 neulaa 9×9 pistettä 1/144'' pysty 1/160'' vaaka 1 80 (10 merkkiä/tuuma)	9 neulaa 9×11/17×11 (ohjelmoitava) 240 pist./tuuma, 1920 pist./viiva 1 40—136 (ohjelmoitava)	9 neulaa 9×9 pistettä 1/120'' vaaka, 1/72'' pysty 1 80/96/137
100 merkkiä/s	18 merkkiä/s, 16 suhteutetulla	105 merkkiä/s	120 merkkiä/s	120 merkkiä/s
Traktoriveto	Kitkaveto	Kitka- ja traktoriveto	Kitka- ja traktoriveto	Kitka- ja traktoriveto
Normaali 1 + 2 kopiota 104—254 mm (4—10)	Irtolehti tai jatkolom. (1 + 4 k.) Max. leveys 13 tuumaa	Tavallinen paperi 4—10 tuumaa 230 mk/3000 arkk. tai tav. pap.	Arkki, rulla tai jatko (1 + 3 k.) Lev. 200—250 mm (arkki), 75—254 mm (jatkolomake)	Normaali Pysty A4
Centronics vakiona, RS-232C-liit. 495 mk, Vic-20/Commodore 64 liit.kortti 600 mk	Centronics vakio (RS-232C hinta vahvistamatta)	Centronics vakiona, 4250 mk sarjaliikenteisenä (RS-232C)	Centronics vakiona, RS-232 750 mk, IEEE-488 795 mk, Apple Grafstar 800 mk	Centronics tai IBM/PC-liitäntä vakiona, RS-232C-liitäntä 935 mk
75—9600 baudia	300/1200 baudia	110—9600 baudia	110—9600 baudia	Max. 9600 baudia
Useimmat mikrot, Epson-standardi	Centronics ja RS-232C	ITOH-kirjoittimien kanssa myös IBM PC -yht.sop. (ei lisähint.)	Lähes kaikki henkilökohtaiset tietokoneet	Epson-yhteensopivat
	QUME-tyypp. kiekko, 4 eri lyöntivoimakkuutta	64 kreikkalaista merkkiä, 64 graafista valmisalkiota	NLQ, IBM-yht.sop., värinauha 30 mk, kaapeli n. 300 mk	
Kaksisuunt. kirjoitus, värinauha 82 mk (3 milj. merkkiä), 96-merkkinen ASCII, 11 kans.väl., 32 grafsiikkasymb., pistegraf.	Traktoriveto 1500 mk, arkinsyöttölaite 2500 mk, värinauhakasetti 113 mk	Itsetestausmahd. ja heksadesimaalitulostus, värinauha 59 mk, Centronics-kaapeli 270 mk, RS-232-kaapeli 550 mk	Suomenkielinen 210-siv. käsikirja sisältyy hintaan	Värinauhakasetti 75 mk (3 milj. merkkiä), Centronics-kaapeli 300 mk

Nyt erä laatukirjoittimia huippuedullisesti

sarjaliitäntä

~~5.500,-~~

2.200,-

rinnakkais-liitäntä

~~4.950,-~~

1.985,-

Hintoihin ei sisälly arkinsyöttölaitetta

Soita heti 90-701 5166

Olemme saaneet myyntiin erän huippuluokan Silver-Reed EXP-500 kiekkokirjoittimia erikoishintaan. Näin ollen voimme nyt myydä tämän erän eteenpäin uskomattoman edullisesti. Hinta on voimassa vain niin kauan kuin tätä erää varastossa riittää.

- kirjoitusnopeus 13 mrk/s
- vaihdettava kirjasinkiekko
- RS-232 tai Centronics liitännät
- paperikoko A4-pysty
- kitkaveto

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 75.

Tarkoituksenmukaista tietotekniikkaa

FICOM OY

Elimäenkatu 12 F, 00510 HELSINKI 51, puh. 90-701 5166

Spectrumista tekstinkäsittelijä

JUHANI NISKANEN

●● Pelikoneeksi mainitusta Sinclair Spectrumista tekstinkäsittelylaite? Vieläpä skandinaaviset merkit, kirjoituskonenäppäimistö ja laatukirjoitin vaihdettavalla kirjasinkiekolla, mahtaako olla edes totta? Totta on. Lue miten se tehdään.

Oohjelmana on mainio Tasword II muunnettuna siten, että teksti voidaan naputella kirjoituskoneen näppäimistöstä. Kirjoituskoneestahan löytyvät skandinaaviset merkit sekä ü valmiina. Ohjelma toimii muutettuna siten, että teksti syötetään kirjoituskoneen näppäimistöstä. Sieltä toimivat myös kursorien siirrot sivusuunnassa sekä tietenkin välilyönti (space) ja rivinvaihto. Koska rivinvaihtoa tarvitaan vain kappaleen lopussa, se siirtää kaksi riviä kerrallaan.

48 kilon Spectrumin lisäksi tarvitaan Interface 1, Microdrive ja kaksipuolisella RS-232-liitännällä varustettu elektroninen kirjoituskone. Esimerkkitapauksessa Triumph/Adler Gabriele 8008. Kuvaruutuna on 12—14-tuumainen mustavalkoinen TV kätevin. Varmuuskopioiden tekoon jokaisella harrastajalla on jo ennestään sopiva nauhuri.

Kovopuoli eli laitteiden yhteenliittäminen

Gabriele 8008:n kaapelinreikä vaatii 25-napaisen D-liittimen ja Spectrumin 9-napaisen. Kaapeliksi käy alle 2 metrin pituuksilla mikä tahansa heikkovirtakaapeli, jossa on vähintäin 6 karvaa. Kytkentä on kuvassa 1.

Kytkentä on helppo, koska kaikki muut johdot menevät suoraan samannumeroiseen napaan paitsi 25-napaisen numero 6 menee 9-napaisen 9:ään. Liittäminen on tehtävä huolella ja käytettävä tinaa säästeliäästi.

Gabrielin pohjassa on pieni luukku, jonka alta löytyy rivi pienen pieniä kytkimiä. Näillä saadaan laitteet keskustelemaan keskenään samaa kieltä. Kuvassa 2 on kuvattu kytkinrivi. Tähti merkitsee, että sen puoleinen kytkimen pää on alhaalla.

Pehmo eli ohjelma

Lataa Tasword II -tekstinkäsittelyohjelma nauhurista Spectrumiin. Paina STOP ja valitse päävalikosta b ja anna komento LIST. Muuta Basic-ohjelma ensin Taswordin ohjekirjan keskiaukeamalla olevan ohjeen mukaan Microdrivelle sopivaksi, sitten muuta sitä vielä oheisen listauksen mukaisesti. Muuta vielä konekielistä pääohjelmaa seuraavilla komennoilla:

POKE 64346, 195:POKE 64347,0 :POKE 64348,91

Pane tyhjä formatoitu kasetti Microdrive 1:een ja aja (RUN) ohjelma, paina STOP ja valitse t (=tallenna ohjelma). Muutetusta ohjelmasta kannattaa ottaa varmuuskopio sekä toiselle Microdriven kasetille että C-kasetille.

Kun lataat muutetun Taswordin Microdrivestä, paina ensin NOT ja ala kirjoitella. Spectrumin oma näppäimistö toimii komentonäppäimistönä. Jos lii-

```
Tasword II:n muutettavat rivit

  5 POKE 23750,7: LET md=1
 10 CLS : RESTORE 9000: FOR  i=1  TO  20:
READ thomas: POKE 23295+i,thomas: NEXT i:
LET a=USR 64330: FOR i=1 TO 20: POKE 2329
5+i,0: NEXT i: GO TO 20
 45 PRINT : PRINT "kirjoitustiheys
      r"
160 IF b=114 THEN LET i=14
260 CLS : PRINT AT 20,0;"BREAK lopettaa,
sitten GOTO 281"
279 FORMAT "t";9600: OPEN #3;"t"
281 CLOSE #3
300 CLS : PRINT AT 4,0;"Valitse kirjoitus
tiheys"
305 PRINT AT 8,0;"1/10 tuumaa = 1"
307 PRINT AT 10,0;"1/12 tuumaa = 2"
308 PRINT AT 12,0;"1/15 tuumaa = 3"
320 LET a$=INKEY$: IF CODE a$>51 THEN GO
TO 320
321 IF CODE a$<49 THEN GO TO 320
330 FORMAT "b";9600: OPEN #4;"b"
340 IF VAL a$=1 THEN PRINT #4;CHR$ 27;CHR
$ 31;CHR$ 13
350 IF VAL a$=2 THEN PRINT #4;CHR$ 27;CHR
$ 31;CHR$ 11
355 IF VAL a$=3 THEN PRINT #4;CHR$ 27;CHR
$ 31;CHR$ 9
360 CLOSE #4: CLS
370  -  430 poista
660 IF b=114 THEN GO TO 300
9000 DATA 207,29,48,5,203,191,195,93,251,2
07,32,48,247,207,27,195,93,251,24,236


ASCII -koodit omatekoisille merkeille:
Ä=91  Ö=92  Å=93  ä=123  ö=124  å=125  ü=126
```

Gabriele 8008 25-nap.	Spectrum 9-nap.
2 TDX	2 TXD
3 RXD	3 RXD
4 RTS	4 DTR
5 CTS	5 CTS
6 DSR	9 DSR
7 maa	7 maa

Kuva 1.

1	2	3	4	5	6	7	8
*						*	*
	*	*	*	*	*		
OPEN							

Kuva 2.
Kytkinten asennot tarkoittavat: 1—4: siirtonopeus on 9600 baudia, 5: ei pariteettibittiä, 6: asennolla ei ole merkitystä, 7: stopbitti ja 8: kirjoittaa vain kuvaruutuun. Gabrielen manuaalin ohjeet näiden kytkimien asennoista ovat ainakin vanhemmassa painoksessa virheelliset.

Sivulle 30

Spectrumista tekstinkäsittelijä

●●●

kuttelet pystykursoreita Spectrumilta, ei kirjoituskoneen näppäimistö heti toimi. Antamalla Spectrumilta muutaman kirjaimen, saat sen taas toimimaan. Kursoria voi liikutella alaspäin rivinvaihtimella.

Jos käyt välillä Basicin puolella, on turvallisinta siirtyä takaisin ohjelmaan GOTO 281. Jos ohjelma harhautuu kohtaan: korvattava/haettava sana — anna BREAK ja GOTO 281.

Alkuperäisestä Taswordista on poistettu matriisikirjoittimille tarkoitetut tulostus/grafiikka-valikot ja tilalla on kirjoitustiheysvalikko.

Ohjetekstit on helppo muuttaa Basic-osassa kotoiselle äidinkielelle.

Tässä vaiheessa skandimerkit ovat ruudussa aalto- ja hakasulkuina yms. Tasword II kirjoittaa ruutuun 64 merkkiä riville, joten siinä on oma merkkigeneraattori. Taswordin ohjekirjan viimeisellä sivulla on annettu muistipaikat, mistä nämä merkit löytyvät. PEEK:llä pääsee kurkkimaan näitä ja kun on löytänyt oikeat paikat, voidaan POKE:n avulla tehdä itse ä, ö, å, ü jne. Täytyy vain muistaa, että tavallinen itse tehty graafinen merkki on 8×8 pistettä ja nämä ovat puolikkaita. Merkki tehdään 8×8-matriisin oikeaan reunaan eli binaarilukujen neljä ensimmäistä numeroa ovat aina nollia.

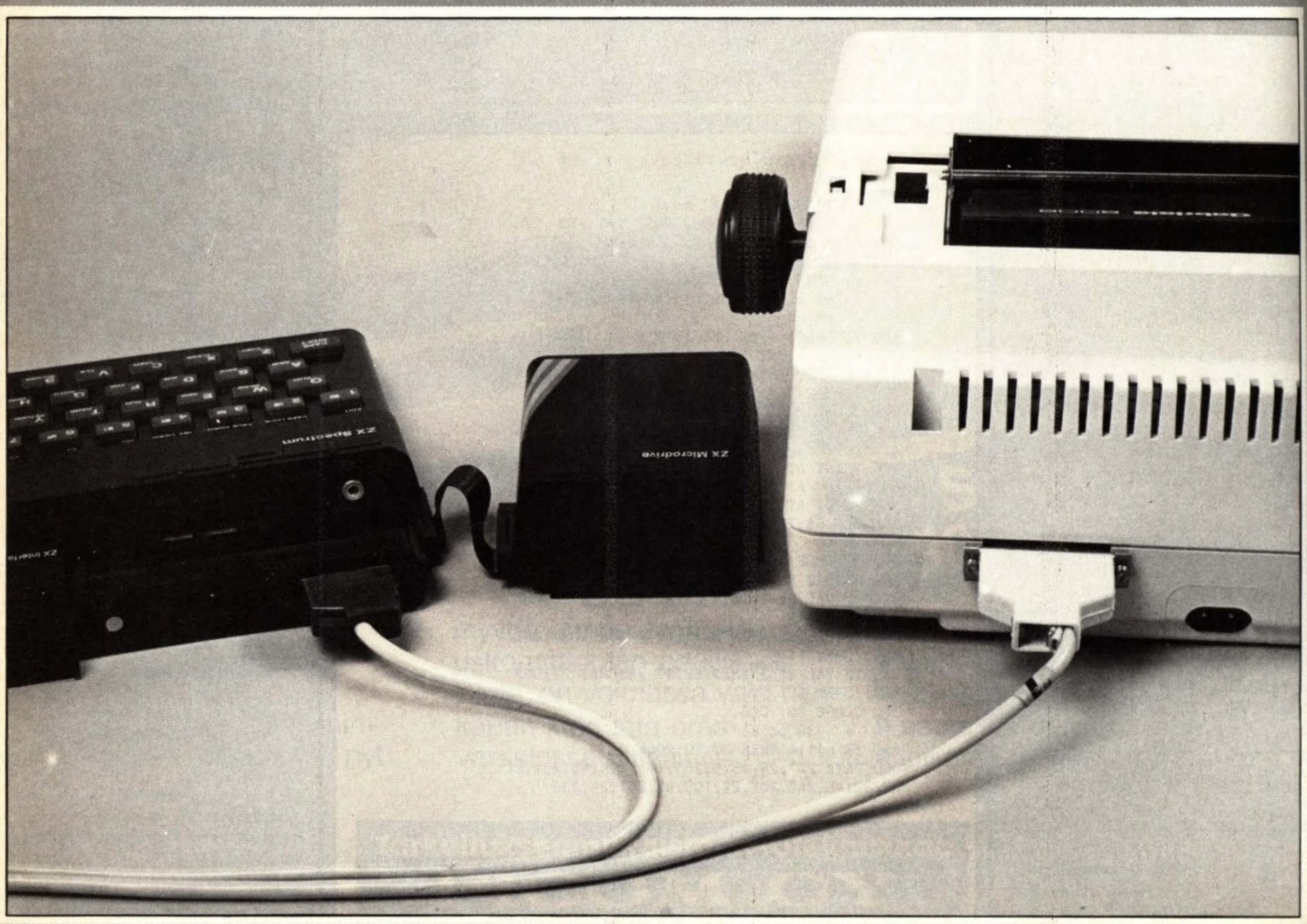
Konekieliosan ohjetekstien kotimaistaminen

Mikäli haluat askerrella kääntämisen parissa enemmän, voit kotimaistaa myös konekielisen ohjelmaosan tekstit.

— lataa ohjelma, paina STOP ja valitse B, sitten LIST
— lisää rivin 15 CODE-sanan ja kaksoispisteen väliin 54784 ja tallenna Basic-osa uudelle kasetille — microdrive: SAVE *"m";1; "run" LINE 15 — C-kasetti: SAVE "tasword" LINE 15
— palaa Taswordiin, valitse päävalikosta J eli tekstin lataus ja anna tekstille nimeksi tasword
— muuttele tekstiä aivan kuin omaa juttuasi, varo kuitenkin koskemasta välissä oleviin "hässäköihin", ne ovat ohjelmaa, älä käytä DELETEä, vaan poista turhat merkit välilyönnillä
— tallenna tämä "teksti" samalle uudelle kasetille nimellä tasword (päävalikon S)

Kääntäminen antaa sopivaa termien kertausta ja aivovoimistelua. Mikäpä olisi tarpeeksi lyhyt käännös sanalle INSERT.

Kaikki mitä tarvitset tehdäksesi Spectrumistasi tekstinkäsittelijän: Interface 1, Microdrive ja kaksipuolisella RS-232-liitännällä varustettu elektroninen kirjoituskone.



Esimerkki uuden kirjaimen tekemisestä

Laskemalla saadaan selville, että ä-kirjain alkaa muistipaikasta 61912. Seuraavaksi tarkistetaan, pitääkö lasku paikkansa menemällä ohjelmassa b-tilaan eli Basiciin. Näppäile:

```
FOR n=0 TO 7:POKE n*256+
16384,PEEK (n+61912):NEXT n
```

Jos ruutuun ilmestyy aaltosulku, on lasku oikein. Muuttaminen tapahtuu näppäilemällä:

```
1 FOR n=0 TO 7
2 INPUT a:POKE 61912+n,a
3 NEXT n
```

Paina ENTER jokaisen koodiluvun jälkeen.

Koodi ä-merkille saadaan piirtämällä ä ruudulliselle paperille ja muuntamalla mustat paikat ykkösiksi ja valkeat nolliksi. Aika hyvä ä tulee seuraavasti:

```
0 0 0 0=0
0 1 0 1=5
0 0 1 0=2
0 0 0 1=1
0 1 1 1=7
0 1 0 1=5
0 1 1 1=7
0 0 0 0=0
```

Merkin vasemman puoliskon turhat nollat on jätetty pois.

Muut kirjaimet muutetaan aivan samalla tavalla, vain alkuosoitetta muutetaan. Sivulla 124 Spectrumin ohjekirjassa on merkkien järjestys. Kukin merkki vie 8 muistipaikkaa.

Kun halutut merkit on muutettu, poistetaan ohjelmarivit 1—3 ja toiselta mikrodrivekasetilta koko ohjelma ja ladataan muutettu tilalle. Kun ohjelma on todettu toimivaksi, otetaan varmuuskopiot.

Jos käytät nauhuria Microdriven sijasta

Ohjelmamuutos sopii kasettinauhurille, jos jättää riviltä 5 käskyn LET md=1 pois. Konekielisen ohjelman muuttavat POKE:t on tietysti syötettävä.

Mikäli sinulla on joku muu vähintäin 64 merkkiä riville tulostava kirjoitin ja haluat syöttää tekstin Spectrumin tai Plussan näppäimistölle, muuta vain merkit ruutuun. Jotta tästä olisi hyötyä, kirjoittimen täytyy myös tuntea näiden koodit skandimerkkeinä. Taswordin ohjekirjassa on selostettu eri liitäntälaitteiden tarvitsemia ohjelmamuutoksia.

Tee pieni lunttilappu merkeistä, jotka vastaavat skandimerkkejä Spectrumin omassa näppäimistössä. Nämä merkithän saa ex-moodissa symbol shiftin avulla.

Muita sarjaliitännällä varustettuja kirjoituskoneita

Markkinoillamme on useita kirjoituskoneita, joihin on saatavissa RS-232, mutta useimmissa pienissä ja kohtuuhintaisissa liitäntä on vain yksipuolinen eikä sovellu tekstin syöttöön kirjoituskoneesta tietokoneeseen. Kaksipuolisen RS:n saa ainakin seuraaviin koneisiin:

Triumph/Adler 8008
Triumph/Adler 9009
Brother EP-44
Olympia Compact S

UUDET LEHTIKANSIOT!

Kokoa nyt MIKRO BITTI-lehtesi kätevästi yksiin kansiin!

Kerää numero numerolta kasvava tietoteos, jonka arvo säilyy. Samalla lehtesi pysyvät siisteinä ja järjestyksessä omassa kansiossaan. Voit tallettaa koko vuosikerran uuteen kansioon.

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!

Yhden kansion hinta on **VAIN 21 mk** (+postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiosta 8,50 mk, kahdesta 10,00 mk, 3 – 5 kpl 17,50 mk).

- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4 x 28,4 cm
- vuosilukutarra

Ensimmäiset

JYRKI J. J. KASVI

Huomenta bittikansa

●● Kotimikron hankkiminen on kinkkisempää puuhaa kuin moni arvaakaan. Ensimmäisenä ongelmana on jo se, mitä laitteita aloitteleva bitinnyplääjä tarvitsee!

Tarkoituksemme on joka numerossa perehtyä johonkin kotimikroilun syvimpiin perusteisiin liittyvään kysymykseen. Esimerkkeinä mainittakoon oheislaitteet, yksinkertaiset käyttöjärjestelmät, ohjelmointi ja mitä ihmettä se niin kutsuttu hyvä ohjelmointityyli on pitävinään sisällään ja paljon paljon muuta.

Jos jokin erityinen asia vaivaa poloista päätäsi, vapauta se tuskastaan ja anna meidän voihkia puolestasi, eli kirje postiin ja me vastaamme. Mahdottomiin kysymyksiin vastaaminen voi kuitenkin viedä hieman pidemmän ajan.

Kun mikrohankinnan erilaiset pienemmät ongelmat, kuten esimerkiksi tarvittavien rahojen kiristäminen jostakin, on saatu ratkaistua, on edessä tuttu tilanne: Olohuoneen pöydällä on läjä laatikoita, joiden kyljissä komeilee tähtitieteellisin luvuin kirjailtuja hintalappuja. Kolme neljännestä perheestä aukoo laatikoita ja tutkii ohjekirjoja, jotka sen lisäksi, että ne on toimitettu varsin huonosti, on yleensä kirjoitettu jollakin vieraalla kielellä, josta joku ehkä pystyy päättelemään: 'Olisikohan tuo japania'.

Tässä vaiheessa kannattaa suurempien vahinkojen välttämiseksi soitella läpi tutut ja puolitutut, josko jostakin löytyisi joku, jolla olisi asiantuntemusta ja aikaa tulla käymään ja auttamaan laitteiston asennuksessa. Keskivertotietokoneessa kun on yleensä noin 2 n kappaletta erilaisia pieniä mustia laatikoita johtojen päässä. Tässä n tarkoittaa laitteiston laitemäärää, eli keskusyksikkö + näyttö + massamuisti + ...

Jaa että mikä keskusyksikkö?

Keskusyksiköllä tarkoitetaan sitä laitteiston osaa, jossa varsinainen tietojenkäsittely tapahtuu. Jos sen ruuvaa auki (älä tee sitä!), paljastuu sisältä hirmuinen läjä elektroniikkaa, jonka sydämessä majailee itse mikrosuoritin (tunnetaan myös nimellä prosessori tai mikroprosessori), eli tietokoneen aivot. Sen kautta kulkee kaikki käsiteltävä tieto. Jokainen näppäilemäsi merkki siirtyy ensin näppäimistöltä keskusyksikön mikrosuorittimeen, josta se edelleen tulostetaan näytölle.

Useimmissa kotitietokoneissa näppäimistö on sijoitettu samaan koteloon keskusyksikön kanssa, jolloin saavutetaan varsin kompakti ratkaisu. Näyttönä käytetään yleensä koti-tv-vastaanotinta, joskin varsinaiset monitorit ovat valtaamassa alaa vaatimustason kasvaessa.

Keskusyksikössä sijaitsee myös tietokoneen muisti. Osaksi se koostuu lukumuistista (ROM), johon tietokonetta tehtäessä voidaan pysyvästi tallentaa tietoa. Näin ollen lukumuistiin ei voi kirjoittaa, sitä voi vain lukea. Lukumuistista tieto ei katoa, vaikka tietokoneesta virta sammutettaisiinkin. Muistin toisen osan muodostaa niin kutsuttu luku- ja kirjoitusmuisti (RAM), johon käyttäjä myös itse voi sijoittaa tietoa. Luku- ja kirjoitusmuistin haittana vain on se, että se tyhjentyy aina kun tietokoneesta katkaistaan virta. Lukumuistia käytetään tallennettaessa käyttöjärjestelmä pysyvästi tietokoneen muistiin. Monissa kotitietokoneissa sitä käytetään myös Basic-tulkin sijoituspaikkana, jolloin sitä ei tarvitse aina ladata muistiin konetta käynnistettäessä. Luku- ja kirjoitusmuistiin sen sijaan sijoitetaan aina kulloinkin ajettava ohjelma, eli ohjesarja, jonka perusteella tietokone toimii sekä myös sen tarvitsemat tiedot.

Ohjelmat säilöön

Mihin sitten sijoittaa kaikki ohjelmat ja käsiteltävät tiedot, kun luku- ja kirjoitusmuisti aina virran katketessa tyhjenee? Tätä varten on olemassa massamuistilaitteita, joihin ohjelmat ja tiedot voidaan pysyvästi tallentaa. Kotimikroilijan ensimmäisenä massamuistilaitteena toimii yleensä kasettiasema, eli normaaleja C-kasetteja käyttävä nauhuri. Se on hankinta- ja käyttökustannuksiltaan edullinen, mutta sen riesana ovat hitaus ja epäluotettavuus. Nopeampaa ja miellyttävämpää massamuistilaitetta etsivä puolestaan päätyy nopeasti kalliimman levykeaseman huomaan. Siinä tieto tallennetaan magneettilevykkeille, joilta se on luettavissa hyvin nopeasti. Tulevaisuudessa tullaan myös käyttämään niin kutsuttuja kovalevyasemia, joiden tallennuskapasiteetti ja nopeus ovat aivan omaa luokkaansa. Tähän asti niiden hinnat ovat kuitenkin estäneet niiden yleistymisen kotimikrojärjestelmissä.

Jos tietokoneellaan aikoo myös tehdä jotakin hyödyllistä, on kirjoittimen osto pian edessä. Se on myös ohjelmia laadittaessa erittäin hyödyllinen apuväline. Kuvaruudulle kun mahtuu vain hyvin rajoitettu määrä tekstiä, kun taas paperitulostuksen pituudella ei ole mitään rajaa. Hyötykäytössä on käyttäjän myös pakko saada paperille joitakin dokumentteja työstään.

No mitä tällä roinamäärällä sitten tehdään?

Yksi perussyy, jonka vuoksi kotitietokone perheeseen hankitaan (viihdekäytön lisäksi), on ohjelmoinnin perusteiden (positiivisempi sana kuin alkeiden) opiskelu. Kuinka niitä sitten opiskelisi? Suomeksi saatava kirjallisuus on usein hyvin rajallista, eikä kielitaito monestikaan riitä ulkomaalaisten ammattikieltä viliseviin teosten kahlaamiseen (seuraa kirja-arvostelupalstaamme!). Suotavaa olisikin, että perheessä olisi joku, jonka taidot riittäisivät alkeiden opettelemisessa opastamiseen. Sen jälkeen homma alkaa nimittäin pikku hiljaa pyöriä omalla painollaan. Hankittava kirjallisuus saisi olla erityisesti omalle tietokonemerkille kirjoitettua, jotta koneen kaikki ominaisuudet tulisi hyödynnettyä. Harvinaisempien tie-

t bitit

tokoneiden kyseessä ollessa tarjonta on kuitenkin valitettavan heikkoa. Myös kurssien käymistä voi harkita, enkä voi olla tässä mainitsematta MikroBITIN kesäleiriä, jolla niin kokematon kuin vähän kokeneempikin ohjelmoida voi nopeasti, tehokkaasti, ja hauskasti laajentaa, syventää ja leventää taitojaan.

Kotitietokonetta voidaan myös hyödyntää käyttämällä ostettuja valmisohjelmia. Tarjonnan laatu ja taso riippuu suuresti käytetystä tietokoneesta. Mitä yleisempi kone, sitä halukkaampia ohjelmistotuottajat ovat tekemään sille ohjelmia. Tämä muuten kannattaa ottaa huomioon jo kotimikroa valittaessa, sillä ilman hyvää ohjelmistoa hyväkin kone jää varsin heikkoon asemaan.

Valmisohjelmien ongelmana on korkea hinta, sekä usein hyvin huonot ja miltei aina vieraskieliset käyttöohjeet. On se kumma, kun maahantuojat eivät tunnu uskovan sitä, että ei niiden ohjeiden käännättämisestä niin suurensuurta vaivaa olisi. Vai käykö kauppa kenties tarpeeksi hyvin ilman turhia myyntiponnistelujakin?

Shall we play?

Useimmiten kotimikroilija ensi alkuun perehtyy peliohjelmien suunnattomaan maailmaan. On toimintapelejä ampumisineen ja väistelemisineen. Valot välkkyvät ja pahat hirviöt heittävät raatoisen henkensä pelaajan iloksi. Jotkut onnekkaasti kielitaitoisemmat vajoavat seikkailupelien hämärään maailmaan, jossa jokaisen nurkan takana vaanii vaara, kuolema tai mikä pahinta äiti, joka käskee painua nukkumaan kello viideltä aamulla juuri kun se iso punaisen- ja kullankirjava lohikäärme oli heittämäisillään henkensä naurusta, kun pelaaja sylkäisi sitä. Eräät ovat jopa niin pahasti militarisoituneita, että innostuvat strategiapeleistä, joissa sotajoukkoja siirrellään kuvaruudulla vihollisarmeijan murskaamiseksi viimeiseen mieheen. Paras tulos tähän mennessä on saavutettu heittämällä tiiliskivi kuvaruudun läpi vastustajan pääkaupunkiin.

Myös monenmoisia hyöty- ja apuohjelmia on saatavissa — ainakin yleisimpiin kotitietokoneisiin. Apuohjelmat auttavat käyttäjää erilaisten ohjelmoinnin ja tietojenkäsittelyn rutiinien hoitamisessa. Otetaan esimerkiksi vaikka merkistönmuunto-ohjelmat. Hyötyohjelmilla sen sijaan voit hyvin perustella kotitietokoneen hankintaa perheen finanssiministerille. Niiden avulla voidaan kotitietokoneella saavuttaa myös jotakin välitöntä hyötyä, eikä ainoastaan arvokasta taitotietoa tulevaisuuden informaatioyhteiskuntaan. Mainittakoon esimerkkeinä tekstinkäsittelyohjelmat kodin kirjoituskoneen korvikkeena ja tietokantaohjelmat, joiden avulla erilaisia tietoja voidaan varastoida, käsitellä ja hyödyntää.

Myös erilaisia ohjelmointikieliä on saatavilla yleisimpiin kotitietokoneisiin. Ne avaavat aivan uusia ovia kokeneemmille ohjelmoijille, mutta aivan aloittelijan ei niistä kannata välittää.

KAUKO ELEKTRONIIKKA

Kaukomarkkinat Oy Elektroniikkaosasto
Kutojantie 4, 02630 Espoo. Puh. (90) 5211

Fidelity tarjoaa tänään erittäin laadukkaan ja monipuolisen värimonitorin (R.G.B/Composite video), joka on suunniteltu erikoisesti tietokonekäyttöä varten.
Fidelity on varteenotettava vaihtoehto Teille, jotka arvostatte korkealuokkaista ammattitaitoa, monivuotista kokemusta, nykyaikaista muotoilua, parhaita komponentteja sekä järkevää hankintahintaa.

FIDELITY CM 14

NYT ON NÄYTTÖÄ!

CRT:	14" in-line kuvaputki
Fosfori	R.G.B/Composite video
Vaakatahdistus:	15.625 khz
Pystytahdistus:	50/60 hz
Taajuusvaste:	12 mhz
Pistetiheys:	0.63 mm
Tulosignaalit:	R.G.B 1 voltti P.P, composite video 1 voltti P.P. ja äänisignaali
Liitäntä:	21 napainen scartliitin
Kuvapinta:	heijastumaton suojalasi
Sopivuus:	kaikki kotitietokoneet ja kuvanauhurit

OVH VAIN 2600,-

Fidelity tekee tietokoneestasi tosi miellyttävän yhteistyökumppanin.
Kysy lisää Fidelitystä jo tänään kauppiaaltasi!
PS. Fidelity on myös TV-vastaanotin kuvanauhuriisi liitettynä.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 21.

Valosilmä mikroon

MATTI LATTU

●● *Valosilmän rakentaminen ei vaadi rakentelijalta mitään erikoista elektroniikan tuntemusta, sillä laite on suorastaan hävettävän yksinkertainen. Suurta pääomaa ei rakentelu myöskään vaadi, sillä osat saa mistä tahansa elektroniikkaliikkeestä viidelläkympillä. Rakennusohje sopii kaikille koneille, joissa on vain standardiksi muodostunut "Atariliitin", eli 9-napainen D-liitin. Ohjelmapuolella tuleekin sitten jo vaikeuksia vastaan, sillä eri koneiden paddlentarkkailumuistipaikka on eri paikoissa. Mukana seuraa pieni ohjelmanpätkä, joka esittelee värkin toimintaa Commodore 64:llä ja Vicillä.*

```
5 REM VALOSILMAOHJELMA
6 REM COMMODORE 64:LLE
7 :
9 REM KESKIARVO KENNOLLE 1 (K1)
10 FORL=1TO50:K1=K1+PEEK(54297):NEXT:K1=K1/50
19 REM KESKIARVO KENNOLLE 2  (K2)
20 FORL=1TO50:K2=K2+PEEK(54298):NEXT:K2=K2/50
25 PRINT"KESKIARVOT LASKETTU..."
29 REM KENNOJEN ARVOT: KENNO 1 (A1) JA KENNO 2 (A2)
30 A1=0:FORL=1TO3:A1=A1+PEEK(54297):NEXT:A1=INT(A1/3)
32 A2=0:FORL=1TO3:A2=A2+PEEK(54298):NEXT:A2=INT(A2/3)
39 REM ONKO KENNOJEN ARVO ERI KUIN ALUSSA LASKETTU?
40 IFA1<>K1THENPRINT"HALYYTYS KENNOLLA 1"
50 IFA2<>K2THENPRINT"HALYYTYS KENNOLLA 2"
59 REM PALATAAN SILMUKAN ALKUUN
60 GOTO30
98 :
99 REM VIRITYSRIVI...
100 PRINTPEEK(54297),PEEK(54298):GOTO100
```

Laitteen toimintaa esittelevä kaavakuva on kuvassa 1. Siitä saa varsin hyvän kuvan laitteen toiminnasta. Katsotaanpa kuitenkin, miten kaikki oikein tapahtuu...

Tietokone lähettää tasaista 5 voltin signaalia pinnistä 7. Signaali kulkee valovastuksen (LDR) läpi. Valovastus toimii siten, että se vastustaa virran kulkua sitä enemmän mitä vähemmän valoa siihen osuu. Kun virta on kulkenut valovastuksen läpi siitä on siis "vähentynyt virtaa". Virta kulkee vielä potentiometrin läpi. Siinä virralle tehdään hienosäätö, jota tarvitaan valosilmän virittämiseksi.

Nyt virta on päässyt takaisin tietokoneeseen pinniin 5/9. Tässä vaiheessa tietokone tarkastaa, kuinka paljon virtaa on vähentynyt viidestä voltista. Se muutetaan luvuksi 0—255 ja tallennetaan muistipaikkaan, jota myös paddlemuistipaikaksi nimitetään.

Laitteen rakentaminen

Koneen rakentaminen ei ihmeitä vaadi. Kun osat ja kotelo on hankittu, aloitetaan poraamalla koteloon seitsemän reikää: kaksi potentiometreille, yksi D-liittimelle, ja neljä banaanihylsyille. Banaanihylsyt ovat kotelossa LDR:ien liittämistä varten. LDR:eja voidaan kätevästi siirrellä, kun johdot voidaan irroittaa.

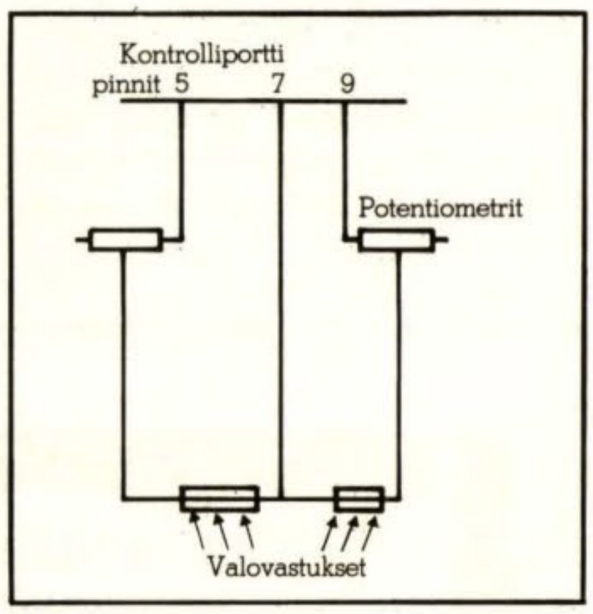
Kun reiät on porattu, kannattaa kiinnittää osat paikalleen, jotta juottaessa ne eivät liikkuisi

ympäri pöytää. Sitten voidaankin juottaminen aloittaa. Potentiometreissä on kolme liuskaa, ja johdot yhdistetään niihin siten, että yksi juotetaan keskelle, ja yksi jommalle kummalle sivulle.

Valosilmän sijoitus

Ennen valosilmän asennusta pitää päättää, mihin tehtävään valosilmä asennetaan. Tehtäviä on monia, yleisin lienee ovien vartiointi. Käytetään taskulamppua tai jotakin muuta huomaamatonta valonlähdettä ja suunnataan se suoraan valovastusta kohden. Kun valokeilaan pannaan käsi, niin varjo lankeaa LDR:ää kohden, ja paddlemuistipaikan arvo muuttuu.

Jos halutaan säädellä esim. pihavalojen syttymistä tietokoneella, käy se kätevästi tällä värkillä. LDR viedään keskelle pihamaata. Kun ilta hämärtyy kytkee tietokone pihavalot päälle releohjaimen kautta (releohjaimen teko-ohjeet 64:selle ja Vicille löydät MikroBISTISTÄ 2/85).



Valosilmän käyttö ohjelmissa

Jotta ohjainta voi käyttää em. käytännön sovelluksissa, on perehdyttävä laitteen käyttöön ohjelmissa. Kaikki valosilmäohjelmat ovat periaatteiltaan aivan samanlaisia. Tutkitaan, tuleeko valosilmään liian vähän valoa. Jos arvossa on jotain häikkää, ryhdytään toimenpiteisiin. Sovelluksista riippuu, mitä nämä toimenpiteet ovat: sytytetäänkö pihavalot palamaan, vai soitetaanko hälytyskelloa.

Ohessa olevat runsain REM-rivein varustetut Basic-listaukset Vicille ja 64:selle ovat niin yksinkertaisia, etteivät ne selittelyjä kaivanne. Vicin omistajat muuttavat ohjeita siten, että joka paikassa, missä lukee 54297 kirjoitetaan 36872, ja vastaavasti 54298 muutetaan 36873:ksi.

Kun valokennoja aletaan käyttää, on ne viritettävä sellaiksiksi, että niiden antama luku on tasainen. Siitä syystä on kytkentään lisätty potentiometrit. Viritys tapahtuu käynnistämällä ohjelma riviltä 100 (RUN 100) ja kääntelemällä potikoita, kunnes kumpikin luku on koko ajan samansuuruinen. Tämän toimenpiteen tarkkuudesta riippuu virhehälytysten määrä, joten kannattaa olla tarkkana. Kun luvut ovat stabiileja, pysäytetään ohjelma ja käynnistetään se uudelleen alusta.

Neuvoja ja ideoita

Ohessa oleva ohjelma on riisuttu malli käytössäni olevasta ohjelmasta. Jokainen asiasta kiinnostunut voi kehitellä ohjelmaa eteenpäin. Jonkinlainen hälytysääni on ohjelmassa hyvä olla.

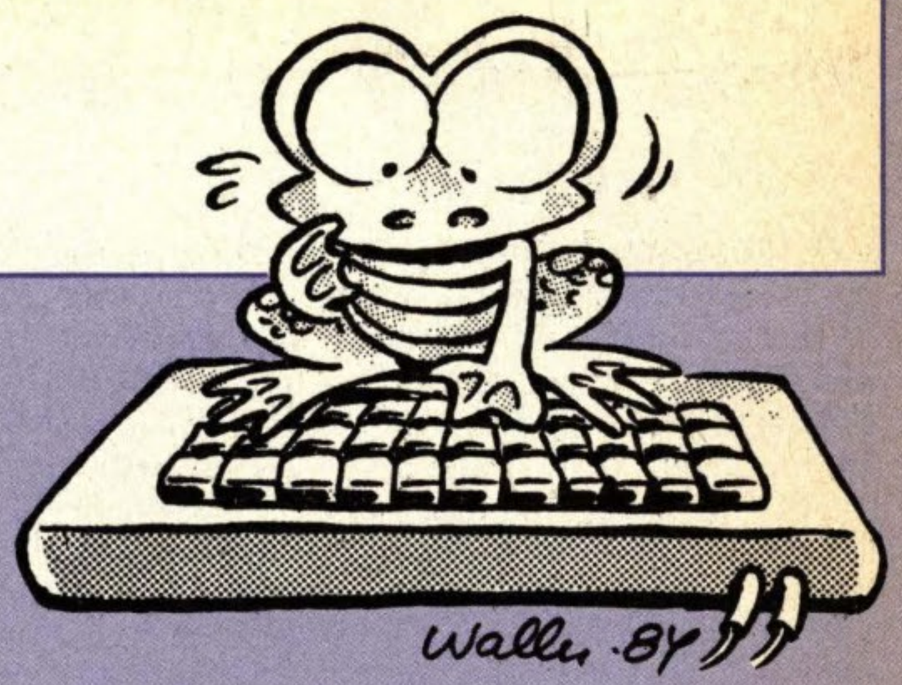
Vehje liitetään 64:ssa porttiin 1. Kun liität valosilmää tietokoneeseen, muista kytkeä virta pois koneesta, ettei tule mitään ikäviä yllätyksiä.

Perheenäidit voivat valjastaa kodin mikrotietokoneen kerrassaan hyödylliseen työhön valvomaan perheen pään kotiintuloaikoja. Ei tarvitse turhaan valvoa, sillä tietokonehan hoitaa rutiinit...!

Osaluettelo

2 kpl 500 k-ohmin lineaarisia potentiometrejä, vääntönupit
2 kpl valovastuksia, mahdollisimman halpoja
9-napainen D-liitin
4 kpl banaanihylsyjä
4 kpl banaanipistokkeita
piuhaa, tinaa, laatikko

Ohjelmat



36 **RIVIT PIILOON** **CBM-64**
Suojaa ohjelmasi muiden katseilta hävittämällä haluamasi rivit listauksesta näkymättömiin.

36 **UUDELLEENNUMEROINTI** **CBM-64**
RENUMER, joka numeroi myös GOTO-, GOSUB- ja THEN-lauseet

37 **DIR-LATURI** **CBM-64**
DIR-komennolla voit tarkastella levyn sisällystä isojen koneiden tapaan.

38 **MULTISCREEN** **CBM-64**
Ohjelma mahdollistaa mm. yhtäaikaisen tarkkuusgrafiikan ja tekstinäytön katselemisen.

40 **JOYSTICK-ADAPTERI** **CBM-64**
Nyt voit muuttaa näppäimistöllä pelattavat pelit ohjattaviksi joystickillä.

40 **VIIKONPÄIVÄT** **Spectravideo**
Minä viikonpäivänä olet syntynyt?

41 **KEIHÄÄNHEITTO** **Spectravideo**
Tyydytä kilpailuhimosi leppoisasti kotona koneen ääressä.

44 **MINIGOLF** **Spectravideo**
Tee itse yhdeksänratainen golf-peli.

45 **MACH 99** **Vic-20**
Ammu viholliskoneen perämoottorit, mutta varo osumasta jo rikkinäiseen moottoriin.

46 **POLTTAA, POLTTAA** **Vic-20**
Etsi aarteita lämpömittariksi naamioidun aarteenpaljastimen avulla.

48 **MERCURY LANDER** **Spectrum**
Laskeudu Merkuriukselle. Matkalla on otettava huomioon kiihtyvyys ja polttoaineen kulutus.

50 **LINNA** **Spectrum**
Vahtimestari sammuttaa valot yön tullessa. Varo eksymästä sokkeloon!

51 **MARSU** **Spectrum**
Marsu syö maahantippuvia omenoita, kissa yrittää syödä marsun...

52 **TESTAA REAKTIOSI** **Sharp MZ-700**
Testaa reaktionopeutesi näön ja kuulon avulla.

54 **TUKIALUS** **Manager**
Ohjaa helikopterisi laivan kannelle. Varo, ettei polttoaine lopu.

55 **VALTA** **Fellow**
Joudut diktaattoriksi Transanian saarelle. Miten saat talouden tasapainotettua?

58 **BOMBING** **Oric-1**
Lopeta jo Moskovan pommitus ja mene New Yorkiin!

59 **MATOBALETTI** **Sharp MZ-800**
Sulavalinjaista, liikkuvaa grafiikkaa...

60 **POMPOTTELUA** **Amstrad**
Liikuta trampoliinia niin, että se osuu palloon.

62 **SUOJAA OHJELMASI** **Atari**
Myyntiä ajatellen ohjelmien suojaaminen salasanalla on lähes välttämätöntä.

63 **ATARI-TAIDETTA** **Atari**
Neljä eri graafista ohjelmaa, jotka on yhdistetty yhden MENU-ohjelman alle.

64 **PIIRTO** **Oric Atmos**
Suurin osa Oricin grafiikkakäskyistä yhdellä painalluksella.

65 **DATAMUSIC** **Sega**
Apuohjelma, joka auttaa soittamaan lauluja.

Rivit piiloon

JEAN BALAC

●● Ghostlines tekee listauksissa näkymättömiksi haluamasi rivit ohjelman silti toimiessa kuten aikaisemmin. Ohjelma muuttaa jokaisen kaksoispisteellä alkavan rivin alkuun nollan. Tämä nolla ja sitä seuraavat neljä kaksoispistettä saavat aikaan rivin katoamisen.

Toimi seuraavasti:

- lataa Ghostlines koneeseen
- kirjoita POKE44,15
- lataa työstettävä ohjelma
- lisää salattavien rivien alkuun viisi kaksoispistettä (100 ::::: print"...)
- muista jättää väli rivinumeron ja ensimmäisen kaksoispisteen välille joka rivillä
- kirjoita POKE44,8 ja RUN

Hetken kuluttua haluamasi rivit ovat kadonneet listauksesta. Tallenna ohjelma massamuistiin. Lopuksi kannattaa antaa komento SYS64738, jotta koko muistitila tyhjentyisi.

CBM-64

```
100 REM    GHOSTLINES   BY JEAN BALAC
                           18.2.85
110 REM
120 REM     - KIRJOITA POKE44,15
130 REM     - LATAA TYOSTETTAVA OHJELMA
140 REM     - LISAA SALATTAVIEN RIVIEN
150 REM       ALKUUN 5 KAKSOISPISTETTA
160 REM     - KIRJOITA POKE44,8 JA RUN
170 X=3841
180 SE=PEEK(X)+256*PEEK(X+1)
190 IF SE=0 THEN  230
200 IF PEEK(X+4)<>58 THEN  220
210 POKE X+4,0
220 X=SE:GOTO  180
230 POKE 44,15:LIST:END
```

Renumber

JEAN BALAC

●● Commodore 64:stä puuttuu normaalisti RENUMBER-komento. Sen takia on sille kehitelty monenlaisia uudelleennumerointiohjelmia. Yleensä ne ovat kuitenkin puutteellisia, eli niistä voi puuttua GOTO-, GOSUB- ja THEN-lauseissa olevien rivinumeroiden muutos. Tämä ohjelma kuitenkin tarjoaa myös nämä toiminnot.

Ohjelman käyttö:

Lataa uudelleennumerointiohjelma muistiin.

Kirjoita 'POKE 44,15', jotta pystyisit lataamaan muutettavan ohjelman muistiin tuhoamatta uudelleennumerointiohjelmaa.

Tarkasta, että jokaista GOTO-, GOSUB- ja THEN-lausetta seuraavalla rivinumerolla on 5 paikkaa vapaana. Esim. GOTO 10 pitäisi muuttaa 'GOTO 10', sisältäen 3 välilyöntiä GOTO:n jälkeen.

Kun ohjelma on tarkastettu, palaa uudelleennumerointiohjelmaan kirjoittamalla 'POKE 44,8'.

Uudelleennumerointiohjelma käynnistyy 'RUN'-komennolla. Ohjelma pyytää ensin ensimmäisen rivinumeron ja sitten rivivälin. Näiden jälkeen alkaa ohjelman uudelleennumerointi, joka voi kestää kauankin riippuen ohjelmassa olleiden hyppykäskyjen määrästä.

Kun ohjelma on valmis, uudelleennumeroitu listaus listautuu automaattisesti, ja sen voi haluttaessa tallentaa kasetille tai levykkeelle.

```
100 REM  TOTALRENUMBER   BY JEAN BALAC
                           15.2.85
110 X=3841
120 PRINT"<CLEAR/HOME,DOWN2> <YELLOW>MUI
STITKO JATTAA 5 MERKIN TILAN OSOIT- TEISI
IN?<DOWN>"
130 INPUT "<BLACK> 1. RIVI";RI
140 INPUT " RIVIVALI";RV
150 REM ETSII----------
160 DIM PA(100),RI(100),RU(100):P=1
170 SE=PEEK(X)+256*PEEK(X+1)
180 IF SE=0 THEN  390
190 FOR I=X+4 TO SE-1
200 GP=PEEK(I)
210 IF GP=137 OR GP=141 OR GP=167 THEN G
OSUB  250
220 NEXT I
230 X=SE
240 GOTO  170
250 REM NUMERO VAI EI
260 F=I+1:RN=0
270 NU=PEEK(F)
280 IF NU=32 THEN F=F+1:GOTO  270
290 IF NU<48 OR NU>57 THEN RETURN
300 RN=NU-48
310 NU=PEEK(F+1)
320 IF NU<48 OR NU>57 THEN  360
330 NU=NU-48
340 RN=RN*10+NU
350 F=F+1:GOTO  310
360 REM TAULUKKOON----
370 PA(P)=I+1:RI(P)=RN
380 P=P+1:RETURN
390 X=3841
400 SE=PEEK(X)+256*PEEK(X+1)
410 IF SE=0 THEN  490
420 RN=PEEK(X+2)+256*PEEK(X+3)
430 POKE X+2,RI-((INT(RI/256))*256)
440 POKE X+3,INT(RI/256)
450 IF RN=RI(J)THEN RU(J)=RI
460 IF RI(J)=0 THEN  480
470 J=J+1:GOTO  450
480 RI=RI+RV:X=SE:J=1:GOTO  400
490 C=1:REM ARVON VAIHTO
500 IF PA(C)=0 THEN POKE 44,15:LIST:END
510 A(1)=INT(RU(C)/10000):A(2)=INT((RU(C
)-10000*A(1))/1000)
520 A(3)=INT((RU(C)-INT(RU(C)/1000)*1000
)/100)
530 A(4)=INT((RU(C)-INT(RU(C)/100)*100)/
10):A(5)=INT(RU(C)-INT(RU(C)/10)*10)
540 FOR I=1 TO 5:A(I)=A(I)+48
550 IF (PEEK(PA(C)-2+I)<48 OR PEEK(PA(C)
-2+I)>57) AND A(I)=48 THEN A(I)=32
560 POKE PA(C)-1+I,A(I):NEXT
570 C=C+1:GOTO  500
```


M SERIES 5 inch

DENON

Maahantuoja: OY NEPCON AB

- M1S Single-sided single density
- M1D Single-sided double density
- M2D Double-sided double density
- M2DD Double-sided double density double track

FOR PERSONAL COMPUTER

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 70.

Dir-laturi

TERO HEINONEN

●● Commodore 64:n levyn sisällysluettelon tarkasteleminen on tunnetusti lähes mahdotonta tuhoamatta jo koneessa olevaa ohjelmaa. Tällä ohjelmalla voi liittää koneeseensa DIR-komennon. Sen avulla pystyy isojen tietokoneiden tapaan katsomaan levyn sisällyksen yksinkertaisella komennolla.

Ensimmäiseksi pitää kirjoittaa osa 'DIR-LATURI'. Tämä lataa koneen muistiin konekielisen ohjelmaosan, ja tallentaa ohjelman kätevään lyhyeen muotoon levylle. Uuden tiedoston nimeksi tulee 'DIR.COM'.

Aina kun haluaa käyttää DIR-komentoa on ensin aktivoitava se. Aktivointi tapahtuu toisella ohjelmalla. Se lataa DIR.COM-tiedoston ja aktivoi konekielen ja siten myös komennon.

Ohjelman käyttö on helppoa. Komentoa voi käyttää niin Basic-ohjelmassa kuin myös suorana komentona, kirjoitetaan vain 'DIR'.

Konekielinen ohjelma on sijoitettu koneen muistiin välille $C000 ja $C0CB. Ohjelman voi aktivoida myös kirjoittamalla suoraan: LOAD'DIR.COM',8,1 ja sitten SYS49312.

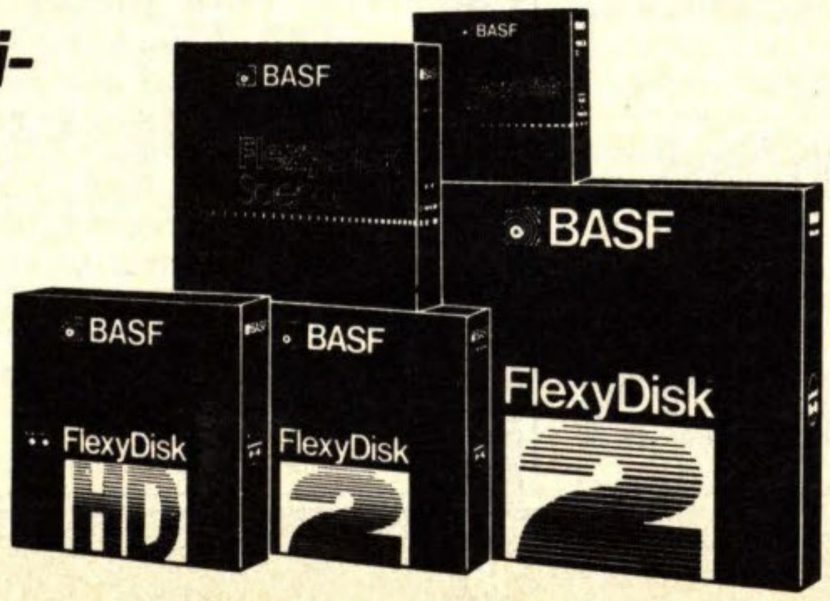
CBM-64

```
 5 REM  D I R - L A T U R I
 7 REM TAMA  OHJELMA TEKEE JA TALLENTAA D
IR- KONEKIELIOSAN
 10 FOR P=49152 TO 49355:READ A:POKE P,A:
S=S+A:NEXT
 11 IF S<>27117 THEN PRINT"DATA VIRHE":ST
OP
 15 PRINT"<CLEAR/HOME,DOWN6,RIGHT6>NYT TA
LLETETAAN KONEKIELI"
 20 PRINT"<DOWN,RIGHT6>PAINA RETURN, KUN
LEVY OK"
 25 IF PEEK(197)<>1 THEN 25
 30 PRINT"<CLEAR/HOME,DOWN3>P43,0:P45,204
:P44,192:P46,192"
 32 PRINT"<DOWN2>S"CHR$(34)"@0:DIR.COM"CH
R$(34)",8,1"
 33 PRINT"<DOWN3>SYS 64738"
 35 POKE 631,13:POKE 632,13:POKE 633,13:P
OKE 198,3:PRINT"<HOME>":END
```

```
 100 DATA 169,1,32,195,255,169,36,141,240
,3,169,48,141,241,3,169,1,162,8,160,0
 101 DATA 32,186,255,169,2,162,240,160,3,
32,189,255,32,192,255,169,64,32,144,255
 102 DATA 162,1,32,198,255,32,144,255,32,
207,255,32,207,255,32,207,255,32,207,255
 103 DATA 201,0,240,58,32,204,255,32,228,
255,201,32,208,3,32,138,192,162,1,32,198
 104 DATA 255,32,207,255,168,32,207,255,7
2,152,170,104,32,205,189,169,32,32,210
 105 DATA 255,32,207,255,201,0,208,8,169,
13,32,210,255,76,55,192,32,210,255,76
 106 DATA 102,192,169,1,32,195,255,32,204
,255,169,204,133,178,76,154,192,32,228
 107 DATA 255,201,32,208,247,96,234,234,2
34,234,234,234,234,234,32,115,0,76,231
 108 DATA 167,120,169,174,141,8,3,169,192
,141,9,3,88,96,0,32,115,0,240,21,201,68
 109 DATA 208,17,32,115,0,201,73,208,10,3
2,115,0,201,82,208,3,76,0,192,76,231,167
 110 DATA 96
 0 IF A=1 THEN POKE 53280,254:POKE 53281,
246:SYS 49312:POKE 646,14:NEW
 1 POKE 53280,5:POKE 53281,5:PRINT"<CLEAR
/HOME,DOWN3,RIGHT14,WHITE,RVSON>DIR<RVOFF
> KOMENTO "
 2 PRINT"<DOWN2>            COPYRIGHT 8/12/
1984":PRINT"<DOWN>"TAB(18)"BY"
 3 PRINT"<DOWN>"TAB(13)"TERO HEINONEN"
 4 A=1:LOAD"DIR.COM*",8,1
```


Ota BASF FlexyDisk®.

BASF:n uusi diskettivalikoima jokaiseen järjestelmään. Huipputekniikkaa varmaan ja turvalliseen tietojenkäsittelyyn.



Maahantuoja:
O.Y. MERCANTILE A.B.
Tietovälineet
PL 129 · 00701 Helsinki
☎ (90) 345 01 · Telex 124416
Telefax 3450368

BASF

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 67.

Multiscreen

PIRKKA PALOMÄKI

●● Normaalissa 64:ssa voit määritellä vain yhden värin taustalle ja keskustalle, etkä voi katsella samaan aikaan tarkkuusgrafiikkaa ja tekstinäyttöä. Multiscreen mahdollistaa nämä toiminnot.

Itse Multiscreen-ohjelma on konekielinen, mutta sisään kirjoittamisen helpottamiseksi on konekielikoodi muutettu Basicin datalauseiksi, jolloin kirjoittamisessa ei tarvita erillistä konekielimonitoria. Kun ohjelma on kirjoitettu, kannattaa se tallentaa ensin levylle tai kasetille ennen käynnistystä.

Multiscreen tarkistaa datat laskemalla niistä cheksumluvun. Jos niissä on virheitä, ohjelma pysähtyy. Tarkista silloin konekielidatat.

Ohjelman toiminta

Ohjelma sijaitsee alkaen muistipaikasta 49152 (C000 heksana). Se pystytään pysäyttämään RUN/STOP:illa ja RESTORE:lla ja uudelleen käynnistämään SYS 49152:lla.

Näyttö on jaettu kuuteen eri lohkoon, joita voidaan käyttää toisista riippumatta. Jos lohko muutetaan tarkkuusgrafiikkanäytöksi, toimii se silloin ikkunana koko isoon grafiikkanäyttöön.

Ohjelma on ns. keskeytysohjelma, joka ei toimi kun levyasemalla tai kirjoittimella tehdään jotain. Tästä ei ole varsinaista haittaa, mutta levyasemalla tai kirjoittimella työskenneltäessä näyttö saattaa välkkyä.

Ohjelman käyttö

Normaalisti keskustan värin vaihto onnistuu käskyllä POKE 53281,väri, mutta Multiscreen-ohjelmassa ylimmän lohkon väri vaihdetaan käskyllä POKE 49269,väri, toiseksi ylimmän väri käskyllä POKE 49268,väri jne.

Jos muistipaikkoihin 49272—49277 sijoitetaan luku 91 voidaan kyseisessä lohkossa käyttää monivärisiä käänteisiä taustoja.

49264—49269	Keskustan värit	(53281)
49272—49277	Vic-kontrollirekisteri	(53265)
49280—49285	Vic-kontrollirekisteri	(53270)
49288—49293	Taustan värit	(53280)
49296—49301	Vic-muistikontrolli	(53272)

Uusi muistikartta. Ensimmäinen luku on alimman lohkon ja toinen ylimmän lohkon muistipaikan numero, ja väliin sijoittuvat muut lohkot. Suluissa oleva numero on normaali muistipaikka, jossa muutos tapahtuu.

Taustat saadaan näkyviin kirjoittamalla SHIFT:in kanssa, RVS ON -muodossa tai SHIFT + RVS ON -muodossa. Käänteisten taustojen väriä voidaan muuttaa muistipaikoissa

53282 SHIFT + teksti
53283 RVS ON ja teksti
53284 RVS ON ja SHIFT + teksti.

Esimerkiksi toiseksi ylimmän lohkon muuttaminen tarkkuusgrafiikkanäytöksi suoritetaan käskyllä

POKE 49300,26:POKE 49276,59,

jolloin tarkkuusgrafiikkanäyttö sijaitsee muistipaikasta 8192 (2000 heksana) eteenpäin. Kuten huomaat kaikki toiminnot ovat normaaleja. Vain muistipaikat, joista muutetaan värejä ym. muuttuvat oheisen taulukon mukaan.

Ohjelman ominaisuuksia esitellään demo-ohjelmassa.

CBM-64

```
10 FOR T=0 TO 100
20 READ A:CH=CH+A:POKE 49152+T,A
30 NEXT T
40 FOR T=0 TO 47
50 READ A:POKE 49256+T,A
60 NEXT
70 IF CH=13221 THEN 100
80 PRINT"<CLEAR/HOME,DOWN2> VIRHEITÄ DAT
A LAUSEISSA"
90 PRINT"    TARKISTA DATAT !!!!!!!!"
95 END
100 PRINT"<CLEAR/HOME,DOWN5,BLACK>
       MULTISCREEN"
110 PRINT"<DOWN2>     (C)OPYRIGHT 1985
P.PALOMÄKI<DOWN7>"
120 SYS 49152
130 END
190 REM ******** KONEKIELI DATA ********
191 DATA 120,169,127,141,13,220,169,1,14
1,26,208,169,6,133,251,173,104,192
192 DATA 141,18,208,169,32,141,20,3,169,
192,141,21,3,96,173,25,208,141,25
193 DATA 208,41,1,240,49,198,251,16,4,16
9,5,133,251,164,251,185,112,192,141
194 DATA 33,208,185,136,192,141,32,208,1
85,128,192,141,22,208,185,120,192
195 DATA 141,17,208,185,104,192,141,18,2
08,185,144,192,141,24,208,152,240
196 DATA 6,104,168,104,170,104,64,76,49,
234,234
199 REM ******** VÄRI  TAULUKOT ********
200 DATA 49,209,177,145,113,81,234,234
: REM KESKEYTYS JUOVAT          (53266)
201 DATA 14,5,13,7,10,2,234,234
: REM KESKUSTAN VÄRIT           (53281)
202 DATA 27,27,27,27,27,27,234,234
: REM VIC KONTROLLI REKISTERI   (53265)
203 DATA 8,8,8,8,8,8,234,234
: REM VIC KONTROLLI REKISTERI   (53270)
204 DATA 1,12,0,11,12,1,234,234
: REM TAUSTAN VÄRIT             (53280)
205 DATA 21,21,21,21,21,21,21,21
: REM VIC MUISTI KONTROLLI      (53272)
```

```
 1 PRINT"<CLEAR/HOME>"
 2 FOR T=0 TO 39:READ A:POKE 49264+T,A:NE
XT
 10 REM ***** MULTISCREEN DEMO ******
 11 REM
 12 REM * KAHDEN YLIMMÄN LOHKON ASETUS TA
RKKUUS GRAFIIKKA NÄYTÖKSI *
 20 POKE 49301,26:POKE 49277,59
 25 POKE 49300,26:POKE 49276,59
 27 PRINT"<DOWN13>                ODOITA HET
KI"
 30 FOR T=0 TO 2600:POKE 8192+T,0:NEXT
 35 PRINT"<CLEAR/HOME>"
 40 FOR N=1024 TO 1343:POKE N,3:NEXT
 50 PRINT"<HOME,DOWN9,BLACK>    VOIT PIIR
TÄÄ TARKKUUS GRAFIIKKAA    "
 60 PRINT"    JA KIRJOITTAA TAVALLISTA TE
KSTIÄ    "
 70 FOR X=0 TO 319 STEP.5
 75 Y=INT(32+30*SIN(X/10))
 80 GOSUB 1000
 150 NEXT X
 160 PRINT"<DOWN2>        VOIT VAIHDELLA V
ÄREJÄ"
 165 PRINT"                YKSITTÄIN"
 167 REM * KOLMANNEKSI ALIMMAN LOHKON VÄR
IN VÄLKYTYS *
 170 FOR T=1 TO 15:POKE 49266,T:FOR N=1 T
O 500:NEXT N,T
 175 PRINT"<UP>       TAI USEAMPIA  KERALL
AAN"
 180 POKE 49266,13
 183 REM * KAIKKIEN TAUSTALOHKOJEN VÄRIEN
 VÄLKYTYS *
 185 FOR T=0 TO 5:A(T)=PEEK(49288+T):NEXT
 190 FOR T=0 TO 9:FOR N=0 TO 5
 200 POKE 49288+N,T+N:NEXT
 205 FOR K=1 TO 500:NEXT K,T
 210 FOR T=0 TO 5:POKE 49288+T,A(T):NEXT
 215 PRINT"<UP>
   "
 217 REM * TOISEKSIALIMMAN LOHKON MUUNTAM
INEN TARKKUUS GRAFIIKKA NÄYTÖKSI *
 220 POKE 49297,26:POKE 49273,59
 230 FOR T=0 TO 1600:POKE 13000+T,0:NEXT
 235 FOR T=1664 TO 1823:POKE T,12:NEXT
 240 FOR X=0 TO 319 STEP.5
 250 Y=INT(144+15*SIN(X/10))
 260 GOSUB 1000
 270 NEXT X
 272 REM * ALIMMAN LOHKON MUUTTAMINEN MON
ITAUSTA NÄYTÖKSI *
 275 POKE 49272,91:POKE 53282,12:POKE 532
83,1:POKE 53284,13
 280 PRINT"<DOWN7>        "
 282 PRINT"      <RVSON>KÄÄNTEISESSÄ<RVOF
F>   <RVSON><RVOFF>"
 290 FOR X=0 TO 319 STEP.5
 300 Y=INT(144+8*SIN(X/10))
 310 GOSUB 1000
 320 NEXT X
 321 FOR T=1 TO 1000:NEXT
 323 REM * VAKIOARVOJEN PALAUTUS JA OHJEL
MAN LOPETUS *
 330 RESTORE
 340 FOR T=0 TO 39:READ A:POKE 49264+T,A:
NEXT
 350 PRINT"<CLEAR/HOME>"
 900 END
 1000 CH=INT(X/8)
 1010 RO=INT(Y/8)
 1020 LN=Y AND 7
 1030 BY=8192+RO*320+8*CH+LN
 1040 BI=7-(X AND 7)
 1050 POKE BY,PEEK(BY)OR(2^BI)
 1060 RETURN
 1999 REM ** NÄYTTÖLOHKOJEN VAKIO ARVOT *
 2000 DATA 14,5,13,7,10,2,234,234
 2002 DATA 27,27,27,27,27,27,234,234
 2004 DATA 8,8,8,8,8,8,234,234
 2006 DATA 1,12,0,11,12,1,234,234
 2008 DATA 21,21,21,21,21,21,21,21
```


COMMODORE 16
+ nauhuri
+ Basic-kurssi
+ 4 peliä
6 kk:n takuu **1495,-**

OSTA HALVEMMALLA

COMMODORE 64
+ ohjelmia n. 800,- arvosta
6 kk:n takuu **1950,-**

Esim. VIC-20
Perils of Willy ...69,-
Gridrunner 39,-
Jet Pack 59,-
+ kymmeniä muita

AMSTRAD CPC 464
vihr. monitori
+ ohjelmia n. 1200,- arvosta
6 kk:n takuu **2995,-**

AMSTRAD CPC 464
värimonitori
+ ohjelmia n. 1200,- arvosta
6 kk:n takuu **4295,-**

SPECTRUM + 48
+ ohjelmia n. 800,-
6 kk:n takuu **1695,-**

ALE
Alligata, Anirog,
Quicksilva, Ocean,
Synapse, Llamasoft
+ paljon muita **alk. 15,-**

Esim. Commodore 64
Scuba Dive 39,-
Booga Boo 49,-
Indiana Jones 95,-
+ satoja muita

Esim. Spectrum
Zzoom 39,-
Tasword Two 90,-
Strip Poker 75,-
+ satoja muita

— Wico Trackball 195,-
— Quickshot II 95,-
— Wico Boss 135,-
— Microdrive cartdr. ...29,-
+ paljon paljon muuta

Tilaa luettelo! Lähetä 2 mk:n edestä postimerkkejä lähetyskuluiksi (hyvitetään oston yhteydessä)
Datakasetit, disketit, kirjat, ohjelmat, tarvikkeet yms. Amstrad, Atari, CBM16, 20, 64, Oric, Dragon, MSX, Sinclair

KOMENTOKESKUS

PI 161, 90101 Oulu, puh.no. löytyy luettelostamme.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 63.

Joystick-adapteri

SAMI JOKELA

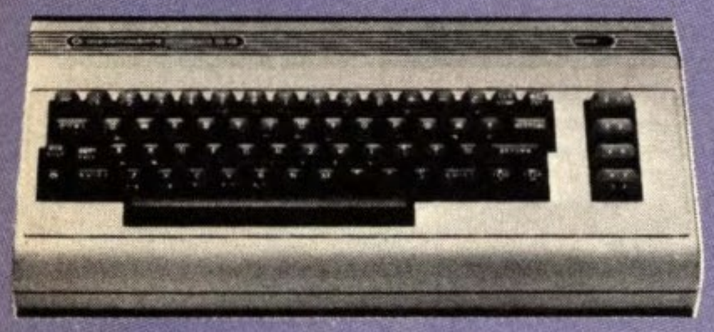
●● Joystick-adapterin avulla voidaan muuttaa pelkästään näppäimistöllä ohjattavat pelit joystickillä ohjattaviksi.

Ohjelman rakenne on yksinkertainen. Alussa kysytään näppäimet, jotka vastaavat joystickin ilmansuuntia. Tämän jälkeen ohjelma lukee datat ja pokeaa ne oikeille paikoilleen. Jos datojen kirjoituksessa on tapahtunut virhe, niin ohjelma ei käynnistä konekielistä rutiinia, vaan ilmoittaa näyttöön virheestä ja keskeyttää ohjelman ajon.

Jos datojen lukeminen on sujunut oikein, niin ohjelma kirjoittaa näyttöön "toiminnassa (portti 2)", ja käynnistää konekielisen rutiinin. Tällöin konekielinen keskeytysohjelma (interrupt) käynnistyy ja alkaa tarkkailla kakkosportilta tulevaa tietoa. Jos joystickiä on liikuteltu tai tulitusta painettu, niin ohjelma hakee muistista toimintaa vastaavan merkin ja asettaa sen näppäimistöpuskuriin.

Konekielinen keskeytysohjelma sijaitsee datoineen osoitteessa $02AE-$02FF. Kyseinen aliohjelma toimii siis alueella, joka sijaitsee ennen käyttöjärjestelmähyppyjä ja kasettibufferia, joten käyttäjä voi huoleti ladata tai kirjoittaa uuden ohjelman koneeseen ilman joystick-adapterin toiminnan häiriintymistä.

Jos käyttäjä on painanut run stop/restorea, tai ohjelman toiminta on muuten keskeytynyt, niin "sys686" käynnistää keskeytysohjelman uudelleen.

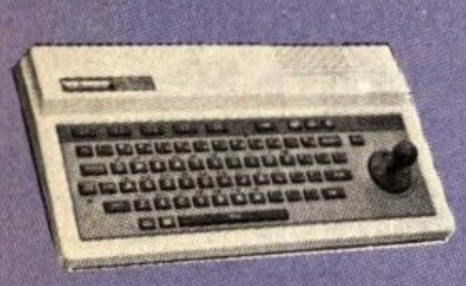


CBM-64

```
 0 REM************************************
 3 REM*     (C) SAMI JOKELA 1985         *
 5 REM************************************
 10 POKE 53280,4:POKE 53281,2
 20 PRINT"<L.GRY,CLEAR/HOME,DOWN2>     SS
J JOYSTICK/KEYBOARD ADAPTERI<DOWN6>"
 30 FOR T=0 TO 7:READ A$:PRINT:PRINT A$"=
 ";
 40 GET C$:IF C$=""THEN 40
 50 PRINT C$:POKE 760+T,ASC(C$):NEXT
 60 PRINT"<DOWN2>TULITUS= ";
 70 GET C$:IF C$=""THEN 70
 80 PRINT C$:POKE 751,ASC(C$):B=0:FOR T=6
86 TO 750:READ A:B=B+A:POKE T,A:NEXT
 82 FOR T=752 TO 759:READ A:B=B+A:POKE T,
A:NEXT
 85 IF B<>8111 THEN PRINT"<CLEAR/HOME>  V
IRHE DATOISSA - TARKISTA JA KORJAA":STOP
 90 SYS 686:PRINT"<CLEAR/HOME>TOIMINNASSA
 (PORTTI 2)":END
 100 DATA YLOS,OIKEALLE YLAVIISTOON,OIKEA
LLE,OIKEALLE ALAVIISTOON
 110 DATA ALAS,VASEMALLE ALAVIISTOON,VASE
MMALLE,VASEMMALLE YLAVIISTOON
 115 REM     DATAT KONEKIELTÄ VARTEN
 120 DATA 120,169,187,141,20,3,169,2,141,
21,3,88,96,72,152,72,173,0,220,201
 130 DATA 127,240,36,42,42,42,24,42,176,6
,173,239,2,76,226,2,160,7,173,0,220
 140 DATA 217,240,2,240,3,136,16,248,185,
248,2,141,119,2,169,1,133,198,104
 150 DATA 168,104,76,49,234
 160 DATA 126,118,119,117,125,121,123,122
```

Viikonpäivät

AMOS GYLLENBÖGEL



Spectravideo

●● Haluaisitko tietää minä viikonpäivänä olet syntynyt, tai minä viikonpäivänä jouluaatto on ensi vuonna?

Tällä Spectravideon ohjelmalla saat viikonpäivän selville, jos tiedät kyseisen päivän päivämäärän. Ohjelman toiminta on erittäin yksinkertainen: kone kysyy ensin vuoden, sitten kuukauden ja lopuksi päivän (numeroina). Sitten kone tulostaa kyseisen viikonpäivän nimen ruutuun.

Ohjelma on erityisen kätevä historiasta kiinnostuneille sekä suureksi avuksi tulevaisuuden suunnitelmia tehtäessä.

```
5 CLS
10 PRINT"     VIIKONPAIVAOHJELMA     "
15 PRINT:PRINT
20 INPUT"vuosi";Y
30 INPUT"kuukausi";M
40 INPUT"paiva";D
50 Y1=Y:M1=M
55 IF M=1ORM=2THEN 65
60  GOTO 105
65 IF M1= M1THEN 90
70 M=12: GOTO 100
90 M=11
100 Y=Y-1:  GOTO 110
105 M=M-2
110 D1=INT(2.6*M-.19)+D+(Y-1900)
115 D1=D1+INT((Y-1900)/4)
120 C=INT(Y/100)
125 D1=D1+INT(C/4)-2*C
130 D1=D1-INT(D1/7)*7
135 PRINT
140 IF D1=0THEN PRINT"SUNNUNTAI"
150 IF D1=1THEN PRINT"MAANANTAI"
160 IF D1=2THEN PRINT"TIISTAI"
170 IF D1=3THEN PRINT"KESKIVIIKKO"
180 IF D1=4THEN PRINT"TORSTAI"
190 IF D1=5THEN PRINT"PERJANTAI"
200 IF D1=6THEN PRINT"LAUANTAI"
210 END
```

Keihäänheitto

JUHA LAINE

●● Kuten nimikin jo kertoo, ohjelman kanssa voi harrastaa suomalaisten lempiurheilua keihäänheittoa. Aivan aitoa heittäminen ei ole, mutta innokkaat penkkiurheilijat saavat kyllä kilpailuhalunsa tyydytettyä.

Ohjelman alussa pääsee valintalistaan, josta voi valita haluamansa toiminnon. Toiminto Kilpailu (1) kysyy kilpailijoiden määrää, kilpailijoiden nimiä ja heittokierrosten määrää. Tiedot saatuaan ohjelma tulostaa heittojärjestyksen. Jotakin näppäintä painamalla pääsee itse kilpailuun ja kuvaruutuun tulostuu urheilukenttä.

Kentällä olevaan tulostauluun ilmestyy heittokierros vasempaan yläkulmaan sekä ruudun alareunaan heittäjän nimi, sen hetkinen sijaluku ja paras tulos. Vauhdinottoradan alapuolella on kenttäennätys.

Heittäjä lähtee liikkeelle kun painetaan ykkösporttiin kytkettyä joystickiä eteenpäin. Heitto tapahtuu painamalla fire-näppäintä mahdollisimman lähellä heittoviivaa. Keihäs lähtee lentoon n. 45 asteen kulmassa. Heiton aikana voi ainoastaan laskea keihään kärkeä vetämällä joystickiä itseään kohti. Keihään kärkeä ei siis voi enää nostaa ylöspäin, jos se on laskenut liikaa.

Sauvaa kannattaa heiton aikana liikutella varovasti. Alastulossa keihään kärjen on oltava vaakatason alapuolella, sillä heittoa ei muuten hyväksytä.

Onnistuneen suorituksen jälkeen heittoviivan läheisyyteen ilmestyy valkoinen lippumies, tulos näytetään tulostaulun alaosassa ja sijoitus oikeassa yläkulmassa. Epäonnistuttaessa lippumies on punainen ja tulosta ei näytetä. Jokaisen kierroksen jäl-

Sivulle 42

MIKROKESKUS TARJOAA:

AMERSOFT
KIRJASARJA
Kaikki 64:sta 165,–
Hyötyohjelmat
kirja + levyke..... 395,–
Hyötyohjelmat
kirja + kasetti..... 395,–
Seikkailupelit
kirja + levyke..... 195,–
Seikkailupelit
kirja + kasetti..... 175,–

commodore
Laatukirjoitin
DPS 1101 ..... 4.900,–
Matriisikirjoitin
MPS 802 ..... 2.970,–
Commodore 64.... 1.995,–

Canon
Canon MSX-pakettijärjestelmän laitteet
Canon V-20 MSX-kotimikro
Canon VL-910 liitäntäkaapeli kasettiasemalle
MSX-peliohjain
1 kpl MSX-peli
NYT YHTEENSÄ...
2.950,–

commodore
DIGITAALI MODEEMI
+ TERMINAL 64
-pääteohjelma
1.980,–

KUUKAUDEN PELI
CBM-64:ään sopivat
Summergames II
kasetti..... 119,–
levyke 159,–

CBM-64:n
hyötyohjelmat
Calc Result (D)
taulukko-ohjelma 950,–
Easy Calcresult (M)
taulukko-ohjelma 544,–
Teksti 64 (D)
sanojenkäsitt.ohj. 950,–
Superbase 64 (D)
tietokantaohjelma 950,–
Magic Desk 1 (M) 370,–
Simon's basic (M)
basic laajennus 440,–

SHARP
SHARP 821
ohjelmistopaketti
(arvo 1.055,–)
sis. 7 peliä
ja 3 hyötyohjelmaa
2.990,–

★ Tarjoukset voimassa niin kauan kuin tavaraa riittää.
★ myös postiennakolla

★ joustava luottopalvelu luotto- tai pankkikortilla

MIKRO KESKUS

Pohjoinen Makasiinikatu 4, 00130 HELSINKI puh. (90) 179 465. Ma–pe 9–18, la 10–14.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 74.

Keihäänheitto

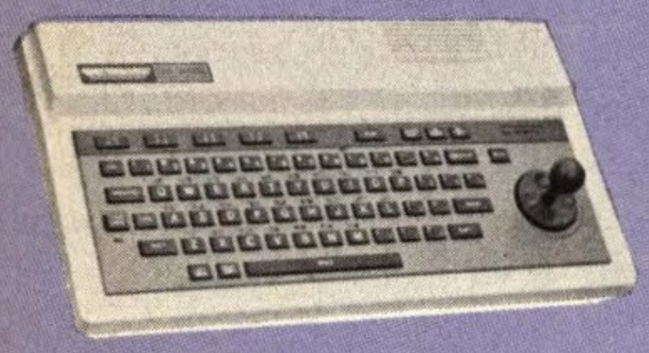
keen tulee tilanne ruutuun, ja kun kilpailu on loppu palataan valintalistaan.

Harjoitus (2) toimii samalla tavalla, mutta alkutietoja ei tarvitse antaa, eikä heittäjien nimiä, sijoitusta ja heittokierroksia näy ruudussa.

Ohjelman toiminta

Luonnollisen nopeuden saamiseksi ohjelmaan heiton ihannekaari on laskettu valmiiksi muuttujaan M(x). M(x):stä vähennetään heiton aikana H(y,z):n arvoa, joka riippuu keihään asennosta. Heittojen vaikeuttamiseksi alastulopaikka vaihtelee pystysuunnassa n. 22 pisteen verran, joten maahantulokohtaa ei etukäteen tiedä. Pituus saadaan laskemalla alastulopaikan ja heittoviivan välinen etäisyys. Saatu tarkkuus on kuitenkin 1 m, minkä vuoksi pituuteen lisätään satunnaisesti 0—99 cm tuloshajonnan saamiseksi. Maksimiheitto on noin 98 m, mutta tavallisimmat heitot ovat 88 ja 93 m:n välillä.

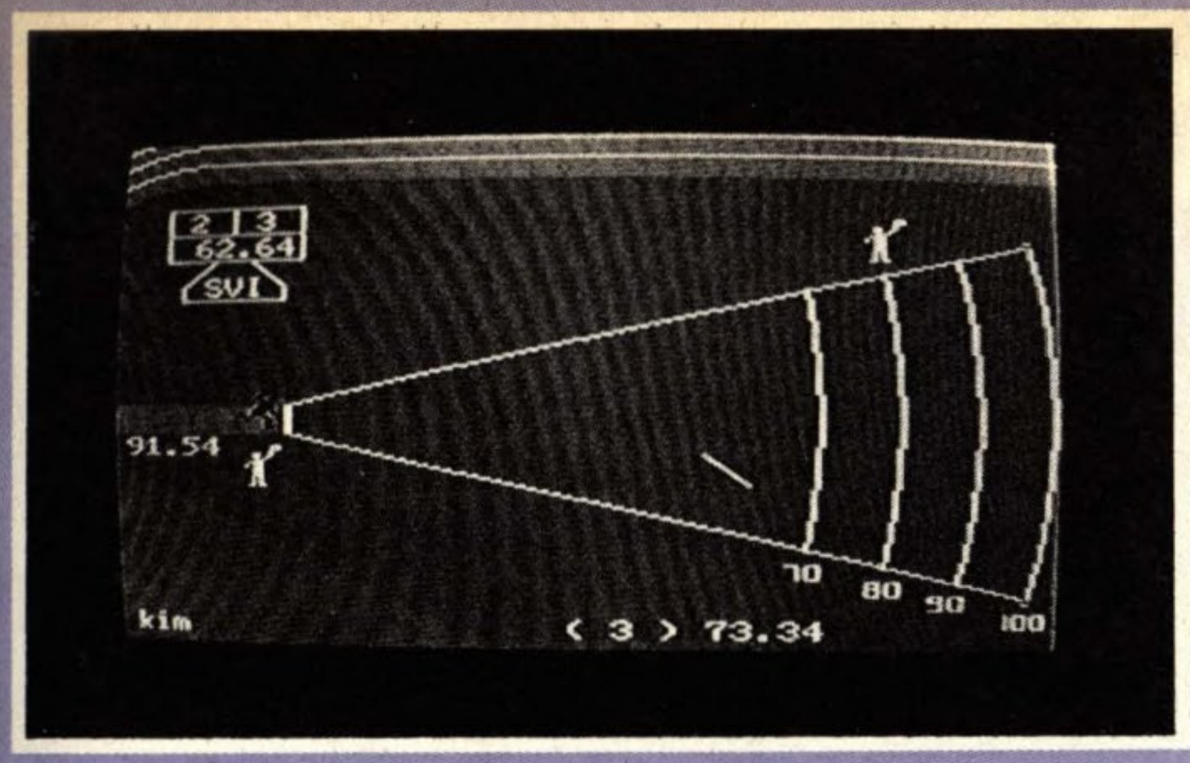
Oman kokemukseni mukaan oikean heittotekniikan oppii suhteellisen nopeasti, mutta jatkuviin "nappiheittoihin" tarvitaan jo melko pitkä "heittoura".



Spectravideo

Kuukauden ohjelma lisäpalkinto 500 mk

```
10 REM---COPYRIGHT BY JUHA LAINE 1985--
20 REM---------------------------------
30 REM----------MAARITTELYT----------
40 GG=RND(-TIME)
50 SCREEN,0:CLEAR500:DEFINTA,M,G,Y,S:DEFSNGB-F,H-L,N-R,T-X,Z
60 DIMM(101),H(5,6),B(5),N$(10),P(10),S(10):KE=90
70 FORA=1TO101:READQ:M(A)=Q:NEXT
80 FORA=1TO5:FORAA=0TO6:READQ:H(A,AA)=Q:NEXT:NEXT
90 FORA=1TO5:READQ:B(A)=Q:NEXT
100 REM----------VALINTA------------
110 KEY(1)ON:ONKEYGOSUB110:WIDTH40:SCREEN0:COLOR10,1:CLS
120 PRINT"****************************************"
130 PRINT"************ MEN´S JAVELIN ************"
140 PRINT"****************************************"
150 FORA=3TO21:LOCATE0,A:PRINT"******":LOCATE33,A:PRINT"*****
*":NEXT
160 FORA=6TO17:SV$=MID$("SPECTRAVIDEO",A-5,1)
170 LOCATE2,A:PRINT" ";SV$;" ":LOCATE34,A:PRINT" ";SV$;" ":NE
XT
180 LOCATE10,5:PRINT"***** VALITSE: *****"
190 LOCATE13,7:PRINT"1 : KILPAILU":LOCATE13,9:PRINT"2 : HARJO
ITUS"
200 LOCATE13,11:PRINT"3 : LOPETUS":LOCATE13,13:PRINT"(F1) : V
ALINTA"
210 LOCATE0,22:PRINT"**** COPYRIGHT BY Juha Laine  1985 ****"
220 PRINT"****************************************";
230 LOCATE13,16:PRINTTAB(13);"NUMERO:";
240 NO$=INPUT$(1):NO=VAL(NO$)
250 IFNO<1ORNO>3THEN110
260 ONNO GOTO 1140,1300,1290
270 REM-------KENTTA---------------
280 B=5.72:C=.575
290 COLOR15,12,1
300 SCREEN1,2
310 LINE(0,101)-(56,111),8,BF:LINE(57,101)-(57,111),15
320 CIRCLE(40,40),50,8,1.57,3.14,.5:LINE(39,15)-(255,15),8:PA
INT(1,1),8
330 LINE(35,8)-(255,8),15:LINE(30,1)-(255,1),15
340 CIRCLE(40,33),50,15,1.57,3.14,.5:CIRCLE(40,26),50,15,1.57
,3.14,.5
350 CIRCLE(35,22),50,15,1.57,3.14,.5
360 LINE(56,101)-(245,40),15:LINE(56,111)-(245,172),15
370 FORA=168TO228STEP20:CIRCLE(A,106),96,15,B,C,3.75:B=B-.07:
C=C+.07:NEXT
380 DRAW"BM241,178ND5BR2D5R3U5NL3BR2D5R3U5L3"
390 DRAW"BM221,171R3D2L3U2R3D5NL3BR2U5R3D5L3"
400 DRAW"BM205,166R3D5L3U3NR2U2R3BR2R3D5L3U5"
410 DRAW"BM185,160R3ND5BR2R3D5L3U5"
420 DRAW"BM20,25C15R40D20L40U20D10R40L20NU10L20D10R15G10D5R30
U5H10"
430 LOCATE32,52:PRINT"SVI":LOCATE2,113:PRINTUSING"###.##";KE
440 GOSUB1110
450 REM------VAUHDIN OTTO------------
460 LINE(8,180)-(210,191),12,BF:LINE(21,26)-(37,34),12,BF
470 LINE(43,26)-(59,34),12,BF:SOUND7,&B11111111:SOUND6,20
480 IFA0<>1THEN520ELSESI=1:FORA=1TOKM:IFP(A)>P(HM)THENSI=SI+1
490 NEXTA
500 LOCATE10,181:PRINTN$(HM):LOCATE130,181:PRINT"(";SI;")"
510 LOCATE160,181:PRINTUSING"###.##";P(HM):LOCATE21,27:PRINTK
L
520 Y=0:Z=1:N=1:T=0:SP=1:0=0
530 WW=INT(-5+25*RND(1))
540 J=7:I=8
550 G=-5
560 PUTSPRITE1,(-20,0),0,SP:PUTSPRITE2,(-20,0),0,9:PUTSPRITE1
3,(10,93),1,10
570 PUTSPRITE14,(7,93),15,0
580 IFSTICK(1)<>1THEN580ELSEPUTSPRITE13,(-20,0),0,10:PUTSPRIT
E14,(-20,0),0,0
590 SOUND7,&B11110111:SOUND8,&B00010000:SOUND13,&B00001100:SO
UND12,4.5
600 IFSTRIG(1)THEN910
610 PUTSPRITE2,(G,93),1,J:PUTSPRITE1,(G-5,92),15,2:FORH=1TO40
:NEXT
620 PUTSPRITE0,(-20,0),0,J:SWAPJ,I:G=G+2:IFG>44THENSOUND8,0:
GOTO 1070
630 GOTO 600
640 REM ----IHANNE-HEITTO----------
650 DATA0,2,5,8,10,13,16,18,20,23,25,27,30,32,34,36,38,40,42,
43,45,47,48,50,52
660 DATA53,54,56,57,57,59,61,62,63,64,64,65,66,67,67,68,69,69
,69,70,70,70,71,71
670 DATA71,71,71,71,71,70,70,70,70,69,69,68,68,67,66,65,65,64
,63
680 DATA62,61,60,58,57,56,55,53,52,50,49,47,45,44,42,40,38,36
,34,32,30,28,26,23
690 DATA21,18,16,13,11,8,6,3,0
700 REM---HEITTO +/- --------------
710 DATA0,.8,2,3,4,5,7
720 DATA1.5,0,1.5,2,3,4,6
730 DATA3,2,0.2,2,3,4,6
740 DATA5,3,2,.6,2,3,6
750 DATA5,3,1.5,0.1,2,3,6
760 REM-KEIHAAN ASENNON MUUTOSKOHDAT-
770 DATA30,50,115,170,202
780 REM ---SPRITEDATA-------------
790 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,2,2,2,4,4,32,32,64,64,64,128,12
8,128,0,0,0,0,0,0,0,0
800 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,1,2,4,8,16,32,0,0,0,0,4,8,16,32,64,12
8,0,0,0,0,0,0,0,0
810 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,3,12,48,192,0,0,0,0,0,0,0,0,3,12,48,1
92,0,0,0,0,0,0,0,0
820 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255
,0,0,0,0,0,0,0,0
830 DATA0,0,0,0,0,192,56,7,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,22
4,28,3,0,0,0,0,0
840 DATA0,0,0,0,32,16,8,4,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,128,64,32,16,8,4
850 DATA8,8,4,4,2,2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,128,1
28,64,64,32,32,16,16
860 DATA0,0,0,0,0,0,1,6,8,0,0,0,7,4,0,0,0,0,0,192,192,64,244,
232,224,224,224,144,136,8,8,12
870 DATA0,0,1,1,0,3,13,17,1,1,1,0,0,0,1,1,0,0,128,128,128,192
,192,192,192,192,192,192,192,192,96
880 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,8,21,2,0,0,0,0,0,16,32,70,54,24,6
0,124,244,226,17,8,8,8,12
890 DATA0,0,0,1,1,1,7,11,7,3,3,3,2,2,2,6,0,0,0,128,128,0,192,
160,192,128,128,128,128,128,128,192
900 DATA0,0,0,1,1,0,3,5,5,1,1,1,1,1,1,3,14,14,8,136,144,160,1
92,192,192,192,192,192,64,64,64,96
910 REM------KEIHAAN LENTO----------
```




```
920 PUTSPRITE2,(G,93),1,9:M=G:SOUND8,0
930 S=STICK(1):O=O+1:M=M+2:IFM>=B(Z)+GTHEN980
940 IFS=5THENSP=SP+1:IFSP=7THENSP=6ELSEPUTSPRITE21,(-20,0),0,
SP-1
950 T=T+H(N,SP)
960 Y=M(O)-T
970 PUTSPRITE1,(M,85-Y),15,SP:FORR=1TO20:NEXT:IF85-Y>=(91+WW)
THEN980ELSE930
980 IFB(Z)=202THEN990ELSEN=N+1:Z=Z+1: GOTO 930
990 SOUND7,247:SOUND8,16:SOUND13,7:SOUND12,3:IFSP<=3THEN1070
1000 VA=15:GOSUB1080:PI=O:PI=(M-56)/2+9:PI=PI+RND(1):IFPI<=OT
HEN1070
1010 LOCATE23,37:PRINTUSING"###.##";PI:GOSUB1310:FORA=1TO4000
:NEXT
1020 LINE(21,36)-(59,44),12,BF:GOSUB1090
1030 IFAO=1ANDPI>KETHENGOSUB1570
1040 IFAO=1THENHM=HM+1:IFHM<=KMTHEN460
1050 GOSUB1380:IFAO=1THENKL=KL+1:HM=1:IFKL>HKTHEN110
1060 IFHA=1THEN460ELSE280
1070 VA=9:GOSUB1080:PI=O:GOSUB1310:FORA=1TO4000:NEXT:GOSUB109
O:GOTO 1040
1080 PUTSPRITE30,(200,30),VA,11:PUTSPRITE31,(40,115),VA,11:RE
TURN
1090 PUTSPRITE30,(-20,0),0,11:PUTSPRITE31,(-20,0),0,11:RETURN
1100 REM-----SPRITE-DATAN LUKU------
1110 RESTORE790:FORD=0TO11:FORE=1TO32:READF:S$=S$+CHR$(F):NEX
T
1120 SPRITE$(D)=S$:S$="":NEXT:RETURN
1130 REM-------KILPAILIJAT-----------
1140 FORA=1TO10:P(A)=0:S(A)=0:NEXT:CLS:PRINT
1150 INPUT"MONTAKO KILPAILIJAA (max.10)";KM:IFKM<10RKM>10THEN
1150
1160 CLS:FORA=1TOKM:PRINT"KILPAILIJA N:O"A;":n NIMI";:INPUTN$
(A)
1170 N$(A)=LEFT$(N$(A),15):PRINT:NEXT
1180 PRINT:INPUT"MONTAKO HEITTOKIERROSTA";HK:IFHK<10RHK>99THE
N1180
1190 REM------HEITTOJARJESTYS---------
1200 FORA=1TO10:FORAX=1TOKM:CC=INT(1+RND(1)*KM):SWAPN$(AX),N$
(CC):NEXT:NEXT
1210 CLS:PRINTTAB(8);"*** HEITTOJARJESTYS ***"
1220 PRINTTAB(8);"**********************":PRINT
1230 PRINT" N:O  NIMI":PRINT"**********************************
*******"
1240 FORA=1TOKM:PRINTA;TAB(6);N$(A):NEXT:PRINT:PRINT
1250 PRINTTAB(13)"PAINA JOTAKIN"
1260 IFINKEY$=""THEN1260
1270 CLS:AO=1:HM=1:KL=1:HA=0: GOTO 280
1280 REM--------LOPPU----------------
1290 COLOR 15,4,5:SCREENO,1:CLS:END
1300 HA=1:AO=0:HK=500: GOTO 280
1310 REM-----SIJOITUS-------------
1320 IFHA=1THENRETURN
1330 IFPI>P(HM)THENP(HM)=PI
1340 SI=1:FORA=1TOKM:IFP(A)>P(HM)THENSI=SI+1
1350 NEXTA
1360 LOCATE41,27:PRINTSI
1370 RETURN
1380 REM-------TULOKSET-------------
1390 IFHA=1THENRETURN
1400 COLOR 15,4,4:CLS:LOCATEO,O
1410 PRINT"***** TILANNE";KL;" KIERROKSEN JALKEEN *****"
1420 PRINT"*****************************************":PRINT
1430 PRINT"     N:O   NIMI                  TULOS"
1440 PRINT"*****************************************"
1450 FORA=1TOKM:HS=1:FORQA=1TOKM
1460 IFP(QA)>P(A)THENHS=HS+1
1470 NEXTQA:S(A)=HS:NEXTA
1480 FORA=1TOKM:FORQA=1TOKM
1490 IFS(QA)<>ATHEN1510ELSELOCATE24:PRINTS(QA);:LOCATE66:PRIN
TN$(QA);
1500 LOCATE174:PRINTUSING"###.##";P(QA)
1510 NEXTQA
1520 NEXTA
1530 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTTAB(16);"PAINA ENTER"
1540 A$=INKEY$:IFA$<>CHR$(13)THEN1540
1550 CLS:RETURN
1560 REM------KENTTA ENNATYS----------
1570 LINE(O,112)-(55,122),12,BF:KE=PI:LOCATE2,113:PRINTUSING"
###.##";KE:RETURN
```


PAKETTI-TARJOUKSIA

SPECTRAVIDEO

SVI-728 KESKUSYKSIKKÖ
SVI-102 PELIOHJAIN
SVI-208 NAUHURIKAAPELI
SM 40 T PELIKASETTI

VAIN **2.195.00**

palautusoikeus
10 vrk, takuu 6 kk

SVI-728 KESKUSYKSIKKÖ
SVI-707 LEVYKEASEMA

VAIN **4.995**
ovh 6.299.

palautusoikeus
10 vrk, takuu 6 kk.

PIENI ERÄ

COMMODORE 64

KASETTIASEMA
JOYSTICK
SIMONS BASIC
LAUKKU

VAIN **2.300;**

palautusoikeus 10 vrk
takuu 6 kk.

PIENI ERÄ

SPECTRA-VIDEO

SVI 328 MK II KESKU
YKSIKKÖ
SVI 904 DATANAUHU
SVI 102 PELIOHJAIN

5 PELIKASE

VAIN **1.995**

palautusoikeus 10 v
takuu 6 kk.

Tulossa MSX-adapte

COMMODORE 64 **1950;**
JUKI ja MANNESMAN
PRINTTERIT EDULLISESTI.
Kysy edullisia TDK levyke-
tarjouksiamme.
Tilaa erillinen
SPECTRAVIDEO tai
COMMODORE 64 peli-
ja ohjelmaesitteemme.

Meiltä myös
KAYPRO-tietokoneet.

TARJOUKSET VOIMASSA
NIIN KAUAN KUIN
TAVARAA RIITTÄÄ.

EAGLE

KOMMANDIITTIYHTIÖ
PL 45
48601 KARHULA

Tilaukset
Puhelin **952-2882**

Toimitukset postiennakoll

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 72.

Minigolf

VEIJO BOMAN

●● Pelin pituus on n. 3,3 kt. Tarkoituksena on selvittää yhdeksän rataa lävitse mahdollisimman pienellä lyöntimäärällä. Pallon suunta valitaan liikuttamalla kohdistinta myötä- tai vastapäivään kursorin siirtonäppäinten avulla. Pallon nopeus valitaan numeronäppäimistä (1—9). Sen jälkeen pallo lähtee liikkeelle. Jos sen nopeus on liian suuri, se reiän yli mennessään ei putoakaan siihen. Mitä jyrkemmässä kulmassa pallo törmää radan reunaan, sitä enemmän sen vauhti hidastuu. Kulmaan osuessaan pallo kimpoaa suoraan takaisinpäin.

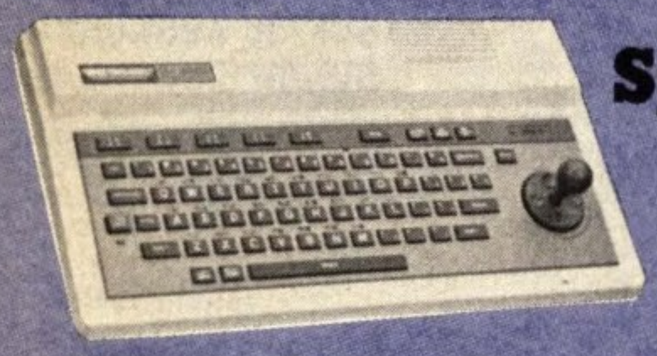
Pelaajia voi olla yhdestä yhdeksään. Pelin loputtua kone näyttää tuloslistan, josta selviää pelaajan sijoitus ja lyöntimäärä.

Ohjelman selostus

10— 60 otsikkokuva + muuttujien asetus
70—120 alkumusiikki + pelikenttä
130—150 pallon kohdistimen liikuttelu
160—170 pallon liikutus
180—240 törmäys seinään
250—260 pallon meno reikään
270—310 loppumusiikki + tuloslista
320—400 kenttien muodostamisdatat

Tärkeimmät muuttujat

AR = vuorossa oleva pelaaja
BL = viimeisellä reiällä käytetyt lyönnit
BK(AP) = pelaajan lyönnit kaikkiaan
X,Y = pallon sijainti
XL,YL = koordinaattien lisäys
E = pelaajien lukumäärä
FNA(R) = laskee kohtauskulmasta riippuen paljonko pallo nopeus seinäänt örmäyksessä hidastuu



Spectravideo

```
10 DEFSNGJ-Z:DEFINTA-I:DIMY(62),Z(62):CLICKOFF:COLOR8,13,6:SC
REEN2:LOCATE30,30:PRINT"Mini":COLOR9:LOCATE34,30:PRINT"Mini":
COLOR2:LOCATE140,30:PRINT"Golf":COLOR3:LOCATE144,30:PRINT"Gol
f"
20 FORJ=.01TO6.28STEP.1:Z(I)=SIN(J):Y(I)=COS(J):I=I+1:NEXT
30 COLOR0:LOCATE20,75:PRINT"(C) Veijo    Boman":COLOR10:LOCAT
E15,150:PRINT"Pelaajia ?"
40 FORI=1TO200:NEXT:E=VAL(INKEY$):COLOR,,6:FORI=1TO200:NEXT:I
FE=0THENCOLOR,,9:GOTO40
50 COLOR14,12,3:SCREEN0:SCREEN1:SPRITE$(0)=CHR$(128):M$=CHR$(
64)+CHR$(224)+CHR$(64):SPRITE$(2)=STRING$(3,192):ONSPRITEGOSU
B250
60 DEFFNA(R)=3*(-ATN(R/SQR(-R*R+1))+1.57)
70 FORAR=1TO9:CLS:X=40:Y=95:PUTSPRITE0,(X,Y-1),15,0:PUTSPRITE
2,(220,93),11,2
80 SOUND7,254:PLAY"m4000s11t130o3l8bl16bo4l8cl16co3l8al16al8b
l16bo4l8el16el8gl16gf#gf#l6e"
90 READA$:DRAW"s40c1xA$;"
100 FORI=1TO6000:NEXT:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND11,0:SOUND12,1
5:SOUND6,2:SOUND2,0:SOUND3,3:SOUND0,0:SOUND1,1:SOUND7,254
110 FORAP=1TOE:LINE(0,0)-(255,7),12,BF:LOCATE0,0:PRINT"  Pela
aja #"AP", Lyonteja kaytetty talla"
120 LINE(0,8)-(255,16),12,BF:LOCATE0,8:PRINT"  no."AR"reialla
"BL"kpl, kaikkiaan"BK(AP):B=0:SPRITE$(1)=M$
130 IFSTICK(0)=3THENB=B+1:IFB>62THENB=0
140 IFSTICK(0)=7THENB=B-1:IFB<0THENB=62
150 PUTSPRITE1,(Y(B)*9+.5+X-1,Z(B)*12+.5+Y-2),1,1:I=VAL(INKEY
$):IFITHENH=I*12:XL=Y(B):YL=Z(B):BX=FNA(XL*XL-YL*YL):BY=FNA(Y
L*YL-XL*XL):SPRITE$(1)=""ELSE130
160 FORI=0TOH:X=X+XL:Y=Y+YL:PUTSPRITE0,(X,Y-1),15,0:ONPOINT(X
,Y)GOSUB180:IFI>H-20THENSPRITEON:IFI<HTHENFORA=0TO1/(H-I)*100
:NEXTELSESPRITEOFF:IFPOINT(X,Y)=1THENI=H-1
170 NEXT:BL=BL+1:BK(AP)=BK(AP)+1:GOTO120
180 SOUND13,0:HP=0:HV=0:IFPOINT(X,Y+1)=10RPOINT(X,Y-1)=1THENH
P=1
190 IFPOINT(X+1,Y)=10RPOINT(X-1,Y)=1THENHV=1
200 IFHPANDHVTHENXL=-XL:YL=-YL:I=I+9:GOTO230
210 IFHPTHENXL=-XL:I=I+BY:GOTO230
220 YL=-YL:I=I+BX
230 IFI>HTHENI=H
240 RETURN
250 SPRITEOFF:SOUND7,237:SOUND13,0:FORI=1TO1000:NEXT:SOUND7,2
54:RETURN260
260 BL=0:X=40:Y=95:PUTSPRITE0,(X,Y-1),15,0:BK(AP)=BK(AP)+1:NE
XTAP,AR
270 FORI=1TOE+1:AS(I)=1000:NEXTI:FORB=1TOE:FORI=1TOE:IFAS(I-1
)<BK(B)ANDAS(I)>=BK(B)THENFORC=E-1TOISTEP-1:AS(C+1)=AS(C):AT(
C+1)=AT(C):NEXTC:AS(I)=BK(B):AT(I)=B:I=E:NEXTI,BELSENEXTI
280 SOUND7,254:PLAY"s13m100t100o3l4fgl11al32gl11al32a#o4l6cl1
6cl11co3l32a#l16a#a#l11a#l32al16aal11al32gl16gggcdel4fgl11al3
2gl11al32a#o4l6cl16cl11co3l32a#l16a#a#l11a#l32el16eel8fff"
290 COLOR14,13:SCREEN0,0:PRINTTAB(10)"T U L O S L I S T A":PR
INTTAB(10)"------------------":PRINT:FORI=1TOE:PRINT:PRINTTA
B(2)CHR$(27)"p"ICHR$(29)".:"CHR$(27)"q    pelaaja #"AT(I)"tul
oksella"AS(I):NEXT
300 PRINT:PRINTTAB(10)"Uudestaan (k/e) ? ";
310 A$=INKEY$:IFA$="k"ORA$="K"THENRUNELSEIFA$="e"ORA$="E"THEN
SCREEN0,1:COLOR15,4,7:ENDELSE310
```

```
320 DATA"bm30,60r13d2r1u2r4d1r1d1r1d3l1d1l1d1l4u2l1d2l13u7bm7
0,70r1d5l1u5bm120,70r1d5l1u5"
330 DATA"bm30,70r4d1r2d1r2u3r5d1r2d2r1u1l2u2r6d7l6u2r2u1l1d21
2d1l5u3l2d1l2d1l4u5bm50,80r1d3l1u3bm130,70r1d5l1u5bm200,80r1d
3l1u3"
340 DATA"bm30,80r2d6r4d2r1u2r2u2r1u1l1u4r1l1d4l2u1l1d1l6d2l1d1
r1d3l7u2l1d2l3u9bm140,90r4u1r1d2l5u1"
350 DATA"bm30,80r3d1r2u3r1u2r5d2r5d4r2u7r2d1l1l8u7l3u2l1d2l2d3
l3d1l3u3bm160,80r2d1l2u1bm170,110r5d1l4d1l1u2"
360 DATA"bm30,40r4d2r1u2r15d10l9d1l6u2l1d2l4u1l1bm40,50r2d9l2u
3r1u3l1u3bm70,70r1d1l1u1bm70,90r1d3l1u3bm90,60r3u1r4d1l1d7l6u
7bm180,60r1d6l1u2l1u1r1u3bm200,50r2d1l1d3l1u4bm200,100r1d2r1d
1l2u3"
370 DATA"bm20,60r6d1r1d2r1u4r5d3r1u3r7d9l7u3l1d3l5u4l1d2l1d1l
6u3r1u1l1u3bm30,70r4d1r1d3l1d1l4u1r1u1r1u1l1u1l1u1bm110,60r3d
1l2d5r2d1l3u7bm170,70r4d1l2d3r2d1l4u5"
380 DATA"bm30,20r12d1l5d6l2u1l1d3r5u1l1u5r5u1r4u1r3d8l2u5l1d5
l4u4l4d2r1d4l7u7r1u2r2u1l5d1r1d3l1d1r1d3l1d2l1u7r1u1l1u3bm80,
50r1d2l1u2bm170,50r1d5l1u5bm210,40r1d1l1u1"
390 DATA"bm30,40r4d1r3u1r1d3r1u3r4d2r2d4r1u2l2u4r6d1l1l4u2r2u7
l1d6l2d3l3u4r2u2l1d4l2d2l2u3l1d3l1u1l1l3d1l1l4u1l1bm50,50r1d9l1u9b
m70,60r3d3l1u2l1d2l1u3bm70,100r1d2r1u2r1d3l3u3bm110,80r1d3l1u
3bm140,70r1d3l1u3"
400 DATA"bm20,30r4d2r1u1r1u1r3d2r1d1r1d5l5u2l1d3r7d1l1l3d1r4d1r
2u4l2u6r1d1r1u2l2u2r4d1r1u1r4d7l1l1d4l3u4r2u4r1u1l2d4l1l1u1l1u3l1
d3l1d1l1d1r2u1r1d8l5u1l2d1l1l3u3l3u5r3d2r3u3l1d2l1u5l1d1l1d1l1d
1l2u3l2d3l1d9r3u1l2u7r2d4l1l2d2r2d3l5u1l1r1u3"
```

HARRI RUUSKA

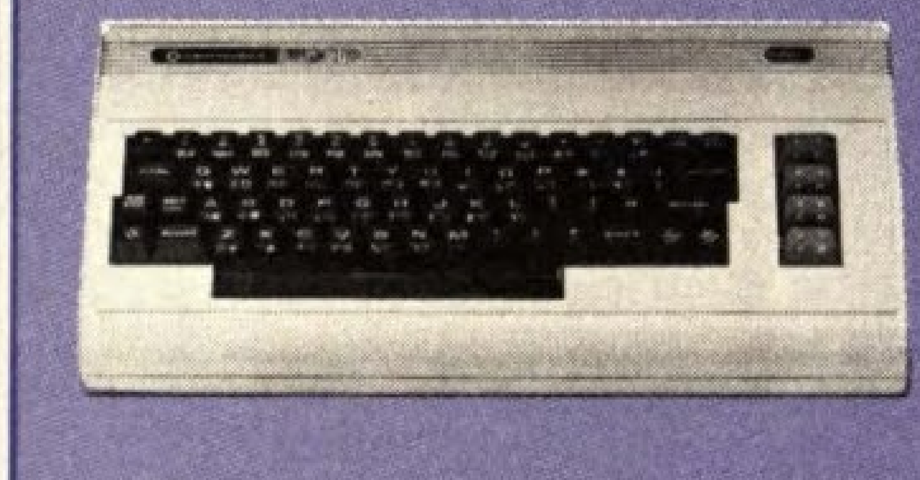
Mach 99

●● Peli toimii perusversiossa ilman lisämuisteja.

Alussa kone piirtää pelaajan oman koneen ohjaamon ja kysyy vaikeusasteen. Pelin tavoite on ampua viholliskoneen kummatkin perämoottorit ja varoa ampumasta jo rikkinäistä moottoria. Saat 50 pistettä, kun osut ehjään moottoriin, mutta peli loppuu kun ammut kolmesti rikkinäisen moottorin tai kun raketit loppuvat. Ukonilma tulee kun alhaalla oleva mittari on ylittänyt 200.

Peli pääpiirteittäin:

42 lentokoneen muistipaikka-arvot
43 lentokoneen tulostaminen
75—77 moottorien käynnistyminen
123 aikamittari
124—125 salama?
126 meneekö viholliskone reunan yli?
133—142 pelaajan ohjaus
200—505 lentokoneen muistipaikkoja muutetaan
1000—1006 moottorit sammuneet
1007 tähtäin
4000—4030 rakettien laukaisu
5000—5030 räjähdys
7005—7050 musiikki
9000—9050 alkukuva



Vic-20

```
0 GOSUB 9000
6 POKE 36875,0:POKE 36877,0
  :POKE 36878,14
7 GOSUB 7005:POKE 36879,8
  :FOR I=1 TO 2000:NEXT I
10 YY=0:GOSUB 2000:PRINT"  "
20 PRINT"  "
30 PRINT"  "
31 PRINT"YOUR SCORE WAS";SC
  :PRINT"  "
32 PRINT"3 PRACTICE ONLY"
  :PRINT"2 NORMAL PLAY"
  :INPUT"1 ARCADE LEVEL";A
37 LET VA=A+2:LET XX=A*10
  :FOR T=7790 TO 8052:POKE T,32
  :NEXT T
42 A=7834:L=7838:W=7835:J=7837:Q=7836
  :Z=7813:S=7815
43 POKE A,64:POKE L,64:POKE W,87
  :POKE J,87:POKE Q,98:POKE Z,66
  :POKE S,93
50 FOR T=245 TO 220 STEP-5
  :POKE 36875,T:FOR E=1 TO 10:NEXT E
  :NEXT T:GET A$
55 PRINT"HIT ANY KAY"
  :IF A$=""THEN GOTO 50
56 PRINT"  "
75 POKE 36875,0:E=0:FOR D=130 TO 200
   STEP 3:POKE 36877,D:POKE 36875,D
76 IF D=160 THEN POKE 7837,81
77 IF D=190 THEN POKE 7835,81
78 FOR R=1 TO 100:NEXT R,D
  :POKE 36875,132:POKE 36877,132
  :POKE 36878,4
89 EU=0:DU=0:SE=0:RC=8:SC=0
  :PRINT"  "
91 A=7834:L=7838:W=7835:J=7837:Q=7836
  :Z=7813:S=7815:GOTO 120
100 POKE A,32:POKE W,32:POKE J,32
  :POKE L,32:POKE Q,32:POKE Z,32
  :POKE S,32:RETURN
120 POKE 36877,132:POKE 36875,132
  :POKE 36878,4
121 PRINT"SCORE:"SC
123 YY=YY+1:IF YY=100 OR YY=200 THEN
    VA=VA-1
124 FF=INT(RND(1)*10)+1
125 IF YY>200 AND FF=4 THEN 6000
126 IF W>8021 AND W=<8053 THEN GOTO 1
    96
127 PRINT"  ":IF VA<0 THEN VA=0
129 IF A<7833 THEN GOTO 400
130 XX=XX-.0001:IF XX=<0 THEN XX=1
133 GET A$:IF A$=" "THEN 4000
134 P=INT(RND(1)*VA):IF P=VA THEN 160
135 IF A$="E"THEN 300
140 IF A$="U"THEN 400
141 IF A$="O"THEN 500
142 IF A$="Q"THEN 200
145 FOR G=1 TO XX:NEXT G
160 ON INT(RND(1)*4) GOTO 500,300,400,
    200:GOTO 160
196 GOSUB 100
197 FOR D=1 TO 9:A=A-22:L=L-22:W=W-22
    :J=J-22:Q=Q-22:Z=Z-22:S=S-22
198 NEXT D:GOTO 120
200 GOSUB 100
205 A=A-23:W=W-23:J=J-23:L=L-23:Q=Q-23
    :Z=Z-23:S=S-23
206 POKE 38880,6
210 GOTO 1000
300 GOSUB 100
305 A=A-21:W=W-21:L=L-21:S=S-21:Q=Q-21
    :Z=Z-21:J=J-21
310 GOTO 1000
400 GOSUB 100
405 A=A+21:S=S+21:Q=Q+21:W=W+21:J=J+21
    :L=L+21:Z=Z+21
410 GOTO 1000
500 GOSUB 100
505 A=A+23:S=S+23:W=W+23:Q=Q+23:J=J+23
    :Z=Z+23:L=L+23
1000 POKE A,64:POKE L,64:POKE W,81
     :POKE J,81:POKE Q,98:POKE Z,66
     :POKE S,93
1005 IF SE=1 THEN POKE W,87
1006 IF EU=1 THEN POKE J,87
1007 POKE 7866,114:POKE 7908,107
     :POKE 7912,115:POKE 7954,113
     :GOTO 120
```

Sivulle 46

```
2000 PRINT"
     \"
2010 PRINT"
     ":PRINT"
     "
2020 PRINT"
     "
2030 POKE 8171,95:POKE 8172,223
     :POKE 8173,233:POKE 8174,223
2040 POKE 8175,233:POKE 8176,105
     :RETURN
4000 A1=8035:B2=8050:RC=RC-1
4002 POKE 36877,200:POKE 36876,142
4010 FOR T=15 TO 0 STEP-3:POKE A1,32
     :POKE B2,32:A1=A1-21:B2=B2-23
4020 POKE 36878,T:POKE A1,42
     :POKE B2,42
4021 FOR U=1 TO 40:NEXT U:POKE A1,32
     :POKE B2,32
4022 NEXT T
4023 POKE 36876,0:IF RC=0 THEN GOTO 6
4024 PRINT"ROCKETS:"RC
4030 IF PEEK(7910)=32 THEN 134
4031 SC=SC+50:PRINT"SCORE:"SC
4040 SC=SC+50:IF W=7910 THEN S=S+1
4045 IF W=7910 THEN SE=SE+1
4050 IF J=7910 THEN EU=EU+1
4051 IF EU=2 OR SE=2 THEN 8000
4055 IF SE+EU=>2 THEN 5000
4070 GOSUB 100:GOTO 91
5000 POKE 36878,15
5005 FOR HY=140 TO 205 STEP+4
     :POKE 36877,HY:FOR SI=1 TO 50
     :NEXT SI,HY:POKE 36877,0
     :GOSUB 100
5006 POKE 36879,25
5010 POKE 36874,142:POKE 36877,142
     :FOR N=15 TO 0 STEP-1
     :POKE 36878,N:POKE 36877,165
     :POKE 36874,0
5011 POKE 36879,8
5013 POKE 7866,114:POKE 7908,107
     :POKE 7912,115:POKE 7954,113
5020 POKE 36876,0:FOR M=1 TO 10
     :POKE 36876,144:NEXT M,N
     :POKE 36876,0
5030 EU=0:SE=0:RC=RC+3:GOSUB 100
     :PRINT"ROCKETS:"RC
     :GOTO 91
6000 POKE 36879,252:POKE 36878,12
     :FOR D=1 TO 100:NEXT D
     :POKE 36879,8:GOTO 126
7005 FOR F=1 TO 13:READ X,C
     :POKE 36876,X:POKE 36874,X
     :FOR H=1 TO C:NEXT H,F:RESTORE
7006 POKE 36876,0:POKE 36874,0:RETURN
7010 DATA 217,400,213,400,223,400
7020 DATA 227,200,234,200,230,400
7030 DATA 227,200,234,200,230,400
7040 DATA 223,400,227,400,217,400
7050 DATA 213,600,-1
8000 DU=DU+1:PRINT"
     ":if du=3 then 6
8010 GOTO 5000
9000 PRINT""
9010 PRINT""
9020 PRINT"H.RUUSKA"
9030 PRINT"":RETURN
```

Polttaa polttaa

HANNU KAPANEN

●● Peli toimii Vicin perusversiossa. Siinä etsitään aarteita lämpömittariksi naamioidun aarteenpaljastimen avulla. Paljastin ilmoittaa sitä korkeamman lämpötilan mitä lähempänä aarteet ovat, esim. "Kylmää, haaleaa" jne. Aarteita on 1—5 kappaletta, ja ne voivat olla 3 eriväristä jalokiveä, 10 markan seteli, kultaharkko ja aarrearkku. Aarteet ovat 20∗22∗8-kokoisessa ruudukossa.

Pelikorttimerkki pata osoittaa sijainnin yhdessä kerroksessa ja merkin väri osoittaa mikä 8 kerroksesta on kyseessä.

Pelin alussa on valittava polttoainemäärä ja viritettävä paljastin. Viritys 1,3 on sopiva, suurempi viritys havaitsee aarteet kauempaa, mutta pienempi näyttää aarteen sijainnin tarkemmin. Jos otat vähemmän kuin 300 yksikköä polttoainetta saat lisäpisteitä löydettyäsi kaikki aarteet.

Pelissä käytetään seuraavia näppäimiä: Z vasemmalle, X ylös, C alas, V oikealle, Q ylemmälle tasolle, A alemmalle tasolle, F1 paljastin pois päältä (silloin voi liikkua nopeammin), F3 takaisin päälle.

Vic-20

```
OHJEET
10 PRINT""
12 POKE 36879,136:PRINT
14 PRINT"POLTTAA POLTTAA":PRINT
64 PRINT"Z VASEMMALLE,X YLOS,
   c alas,v oikealle,":Print
66 PRINT"Q YLEMMALLE TASOLLE JA A AL
   EMMALLE TASOLLE.":PRINT
68 PRINT"F1 PALJASTIN JA VAROI-TIN P
   OIS PAALTA":PRINT
70 PRINT"(VOIT LIIKKUA NOPEAM- MIN)"
   :PRINT
72 PRINT"F3 TAKAISIN PAALLE."
74 POKE 45,19:POKE 46,28
76 CLR
78 LOAD

PELI
8 REM POLTTAA POLTTAA
9 REM TEHNYT H.KAPANEN 1985
100 PRINT"POLTTAA POLTTAA"
105 INPUT"MUUNNOS 1/2";M
106 IF M<>1 AND M<>2 THEN 105
107 N=0
110 GOTO 810
200 REM OHJAUS
209 G$=""
210 GET G$
212 IF G$=""THEN 210
220 IF G$="Z"AND AX>1 THEN AX=AX-1
    :GOTO 300
222 IF G$="X"AND AY>1 THEN AY=AY-1
    :GOTO 300
224 IF G$="C"AND AY<20 THEN AY=AY+1
    :GOTO 300
226 IF G$="V"AND AX<22 THEN AX=AX+1
```

```
    :GOTO 300
228 IF G$="A"AND AZ>0 THEN AZ=AZ-1
    :GOTO 300
230 IF G$="Q"AND AZ<7 THEN AZ=AZ+1
    :GOTO 300
232 IF G$="■"THEN N=1:GOTO 200
234 IF G$="■"THEN N=0:GOTO 300
300 REM KUVA
310 PRINT"□"
400 IF ML=0 THEN 420
405 FOR J=6 TO 5+ML
410 IF X(J)=AX AND Y(J)=AY AND Z(J)=A
    Z THEN 700
415 NEXT J
420 FOR I=1 TO AL
423 IF L(I)=-1 THEN 430
425 IF X(I)=AX AND Y(I)=AY AND Z(I)=A
    Z THEN GOSUB 600
430 NEXT I
440 POKE 7723+AX+22*AY,65
442 POKE 38443+AX+22*AY,AZ
456 IF N=1 THEN 492
459 EA=0
460 FOR I=1 TO AL
461 IF L(I)=-1 THEN 466
462 E=SQR((AX-X(I))*(AX-X(I))+(AY-Y(I
    ))*(AY-Y(I))+(AZ-Z(I))*(AZ-Z(I)))
464 EA=EA+VA/E
466 NEXT I
467 IF ML=0 THEN 485
468 EM=0
470 FOR I=6 TO 5+ML
472 E=SQR((AX-X(I))*(AX-X(I))+(AY-Y(I
    ))*(AY-Y(I))+(AZ-Z(I))*(AZ-Z(I)))
473 IF E<=2 THEN PA=PA-9
474 EM=EM+VM/E
476 NEXT I
480 IF EM<0.33 THEN PRINT"■MA EI NAY"
481 IF EM>=0.33 AND EM<0.66 THEN PRIN
    T"■MA KAUKANA"
482 IF EM>=0.66 AND EM<1 THEN PRINT"■
    MA LAHELLA"
483 IF EM>=1 THEN PRINT"■MA VAARA"
485 IF EA<0.2 THEN PRINT"■■L KYLMAA"
486 IF EA>=0.2 AND EA<0.4 THEN PRINT"
    l viileaa"
487 IF EA>=0.4 AND EA<0.6 THEN PRINT"
    l haaleaa"
488 IF EA>=0.6 AND EA<0.8 THEN PRINT"
    l lamminta"
489 IF EA>=0.8 AND EA<1 THEN PRINT"■■
    L KUUMAA"
490 IF EA>=1 THEN PRINT"■■L POLTTAA"
492 PA=PA-1:IF PA<0 THEN 680
494 PRINT"■■■PA ";PA
496 FOR I=1 TO AL
498 IF L(I)<>-1 THEN GOTO 200
499 NEXT I
510 PRINT"□LOYSIT KAIKKI AARTEET"
515 PRINT"LISAPISTEET";LP
520 P=P+LP
525 PRINT"LOPPUPIST";P
530 END
600 REM AARTEEN LOYTO
605 PRINT"□AARRE"
620 PRINT B%(L(I));
622 PRINT"PISTETTA"
624 P=P+B%(L(I))
630 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■";A$(L(I))
635 L(I)=-1
536 POKE 36878,15
637 READ K:IF K=-1 THEN 641
638 READ D:POKE 36875,K:POKE 36876,K
639 FOR Q=1 TO D:NEXT Q
640 GOTO 637
641 POKE 36878,0:POKE 36875,0
    :POKE 36876,0
642 RESTORE
643 FOR Q=1 TO 2000:NEXT Q
```

```
650 PRINT"□"
651 RETURN
680 PRINT"□■■POLTTOAINE LOPPUI"
682 PRINT"PISTEET";P
684 END
700 REM TUHO
750 PRINT"□"
760 POKE 36878,10
761 FOR L=200 TO 128 STEP-1
762 POKE 36876,L
763 FOR O=1 TO 20
764 NEXT O
765 NEXT L
766 POKE 36876,0
767 POKE 36878,0
768 PRINT"□PUTOSIT MUSTAAN AUK-   KOON
769 END
810 REM ALUSTUS
828 A=RND(-TI)
829 DIM X(8),Y(8),Z(8),L(5)
830 AL=INT(5*RND(1))+1
835 IF M=1 THEN ML=0:GOTO 870
840 ML=3
870 FOR I=1 TO AL
880 X(I)=INT(22*RND(1))+1
882 Y(I)=INT(20*RND(1))+1
884 Z(I)=INT(8*RND(1))
886 NEXT I
888 IF ML=0 THEN 900
890 FOR J=6 TO 5+ML
892 X(J)=INT(22*RND(1))+1
894 Y(J)=INT(20*RND(1))+1
896 Z(J)=INT(8*RND(1))
898 NEXT J
900 FOR I=1 TO AL
910 A=INT(RND(1)*100)+1
920 IF A>=1 AND A<6 THEN L(I)=0
922 IF A>=6 AND A<16 THEN L(I)=1
924 IF A>=16 AND A<36 THEN L(I)=2
926 IF A>=36 AND A<56 THEN L(I)=3
928 IF A>=56 AND A<76 THEN L(I)=4
930 IF A>=76 AND A<101 THEN L(I)=5
932 NEXT I
940 DIM A$(5),B%(5)
941 A$(0)="■■◤     ╱■■■■■■■╭───╮╱■■■■■■
    ───╮      │      │
    ◤"
942 A$(1)="■■     ■■■■■ 10 ■■■■■     ■■"
943 A$(2)="■■◤    ╱■■■■■■╭────◤■"
944 A$(3)="■■◤▌ ▐■■■■■┬┬■■■■■┴┴┴■■
    ◥■■◤"
945 A$(4)="■■◤▌ ▐■■■■■┬┬■■■■■┴┴┴■■
    ◥■■◤"
946 A$(5)="▶■◤▌ ▐■■■■■┬┬■■■■■┴┴┴■■
    ◥■■◤"
951 B%(0)=1000
952 B%(1)=10
953 B%(2)=400
954 B%(3)=600
955 B%(4)=300
956 B%(5)=200
965 PRINT"ANNA POLTTOAINEMAARA"
970 INPUT"POS.KOK.LUKU";PA
971 IF PA<=0 THEN 970
975 LP=4*(300-PA)
976 IF LP<0 THEN LP=0
980 PRINT"VIRITA AARTEEN PALJAS-   TIN"
985 INPUT"ANNA POSIT.LUKU";VA
986 IF VA<=0 THEN 985
988 IF M=1 THEN 1000
990 PRINT"VIRITA MUSTA-AUKKO VA-   ROI
    TIN"
995 INPUT"ANNA POSIT.LUKU";VM
996 IF VM<=0 THEN 995
1000 POKE 36879,136
1005 AX=1:AY=20:AZ=0:P=0
1010 GOTO 300
1020 DATA 219,300,215,150,209,150
1021 DATA 215,300,219,300,225,450,-1
```

Mercury Lander

PASI KETTUNEN

Spectrum

●● Pelissä on tarkoituksena laskeutua Merkuriukselle, joka on aurinkoa lähimpänä oleva planeetta. Matkalla on huomioitava aluksen kiihtyvyys ja polttoaineen kulutus. Pelissä on kaksi vaikeustasoa ja liitäntämahdollisuus joystickille.

Avaruusalus voi laskeutua kolmelle eri tasanteelle. Niistä saa pisteitä vaikeuden mukaisesti: vasemmalla oleva tasanne on helpoin, 1000 pistettä, ylin tasanne 1500 pistettä ja oikealla alhaalla olevasta saa 2000 pistettä. Näihin pistemääriin lisätään vielä polttoaineen määrästä riippuva lisäbonus.

Onnistuneen laskeutumisen jälkeen pelaaja saa lisää polttoainetta sekä uuden aluksen laskeutuakseen uudelleen. Laskeutumisen pitää tapahtua oikealla nopeudella, koska alus ei kestä kovaa rysäystä. Peli loppuu myös, jos alus törmää kallioon, ajaa ulos kuvaruudulta tai jos polttoaine loppuu.

Alusta ohjattaessa on otettava huomioon, että se liikkuu fysiikan lakien mukaisesti, aivan kuin oikea laskeutumisalus ilmakehättömän planeetan yläpuolella. Merkurius vetää alusta tietyllä voimalla puoleensa, joten alus on kiihtyvässä putoamisliikkeessä. Kun päämoottoria käytetään, se aluksi hillitsee putoamista, mutta tarpeeksi pitkään painettaessa alus alkaa kohota. Aluksen sivuttaisnopeuteen vaikuttaa ainoastaan sen omat ohjausmoottorit.

Alusta ohjataan näppäimillä F perämoottori, Z oikealle ja CAPS SHIFT vasemmalle. Ohjelma lukee kaikkia näppäimistön rivejä samalla tavoin, joten muitakin näppäimiä voi käyttää. Kahta moottoria voi käyttää samanaikaisesti.

Joystickiä käytettäessä pitää ennen pelaamista painaa J-näppäintä, jolloin kuvaruudun alalaitaan tulee ilmoitus Joystick selected. Ohjelma lukee tämän jälkeen Interface 2:lla tai DK'Tronics Joystick Interfacella liitettyä joystickiä. MikroBitti 3/84:ssä olleen rakennusselostuksen mukaisesti liitettyä joystickiä käytettäessä täytyy ohjelman olla Keyboard-tilassa.

Ohjelmaa koneeseen kirjoitettaessa kannattaa olla huolellinen. Erityisen tärkeää on konekieliosuuden sisältävien DATA-rivien 5000—5050 — samoin kuin kaikkien muidenkin numeroarvojen — oikeellisuus. Ohjelma on varminta kirjoittaa juuri sellaisena kuin se on listattu, koska turhiltakin vaikuttavilla käskyillä on merkitystä. Tärkeää on tallentaa ohjelma nauhalle ennen kokeilua konekieliohjelman ja siihen liittyvien pokeilujen aiheuttamien virhemahdollisuuksien vuoksi. Yksikin väärä numeroarvo voi häivyttää ohjelman muistista. Eräät ohjelman teksteistä pitää aloittaa inv video merkillä (CAPS SHIFT ja 4) ja päättää true video -näppäimellä. Näitä ovat rivillä 900 'TOO MUCH SPEED' 1000 'OUT OF FUEL', 1010 'OUT OF SKY', 1520 'GAME OVER' ja 1555 'MERCURY LANDER'. Grafiikkamerkkejä käyttää ainoastaan otsikko rivillä 1550.

Ohjelman toiminta

Pelin teossa on tarvittu konekieltä lähinnä siksi, ettei Spectrumissa ole ns. sprite-grafiikkaa. Koska ohjelma on nimenomaan tarkkuuspeli, ei avaruusalus tietenkään saa nykiä kahdeksan kuvapisteen tarkkuudella, kuten tapahtuu PRINT-lausetta käytettäessä. Ratkaisuna käytetty konekieliohjelma liikuttaa pelihahmoa tarvittaessa yhden kuvapisteen tarkkuudella pyyhkimättä taustalla olevia tähtiä pois.

DATA-riveiltä luetaan muistiin vielä kaksi muutakin konekieliohjelmaa, joista toinen muuttaa kuvaruudun värit kuten CLS-komento, mutta pyyhkimättä kuvaruutua (halutut värit asetetaan värikäskyillä ja sitten käsketään RANDOMIZE USR 32046), ja toinen, joka lukee näppäimistöä tai pelisäädintä. Pelisäätimien luenta olisi voitu hoitaa Basicillakin, mutta konekielellä on helpompi lukea kahta kytkintä samanaikaisesti. USR 32007 -funktion tulos on yksi, jos pelisäädintä käännetään eteen tai painetaan C,F,R tai 4-näppäintä KEYBOARD-tilassa. Muut kaksi suuntaa luetaan PEEK 32006 -funktiolla.

```
    5 GO TO 4000
   10 POKE 32002,40: POKE 32003,8
0: LET y=0: LET x=0: RANDOMIZE U
SR 32083
   20 LET y=y+1-2*USR 32007: LET
x=x-PEEK 32006+1: POKE 32000,y/2
.5: POKE 32001,x/2.5: RANDOMIZE
USR 32064
   30 LET k=k+2*(USR 32007 OR PEE
K 32006<>1): POKE 256*PEEK k+PEE
K (k+1)+1,129: IF a$(INT (PEEK 3
2002/8)+2,PEEK 32005)=" " AND PE
EK 32002>16 AND k<32664 THEN GO
TO 20
   50 IF a$(INT (PEEK 32002/8)+2,
PEEK 32005)<>"P" THEN GO TO 1000
  100 IF PEEK 32000>1+(level=1) O
R x>2 OR x<-2 THEN GO TO 900
  140 LET bonus1=32664-k: LET bon
us=1000
  150 IF PEEK 32005>10 THEN LET b
onus=bonus+500: IF PEEK 32005<26
 THEN LET bonus=bonus+500
  160 PRINT #0;AT 0,8; INK 6; INV
ERSE 1;"BONUS : ";bonus;" + ";bo
nus1: LET bonus=bonus+bonus1
  170 PRINT #0;TAB 12; INK 5; INV
ERSE 1;" = ";bonus
  190 BEEP .5,10: BEEP .25,0: BEE
P .25,20: BEEP .25,30: BEEP .25,
29: BEEP .5,20
  200 LET p=p+bonus: PRINT AT 21,
32-LEN STR$ p; INK 1; PAPER 6;p
  240 INPUT "": FOR f=0 TO 31: IF
 k<32434 THEN GO TO 260
  250 POKE 256*PEEK k+PEEK (k+1)+
1,255: LET k=k-2: NEXT f
  260 LET k=k+2: RANDOMIZE USR 32
083: GO TO 10
  900 PRINT AT 3,9; INK 5;"TOO MU
CH SPEED"
1000 IF k>=32664 THEN PRINT AT 3
,11; INK 6;"OUT OF FUEL"
1010 IF PEEK 32002<17 THEN PRINT
 AT 3,11; INK 6;"OUT OF SKY"
1040 IF a$(INT (PEEK 32002/8)+2,
PEEK 32005)<>"T" THEN FOR f=0 TO
 200: NEXT f
1500 FOR n=0 TO 4
1510 FOR f=2 TO 8: INK 9-f: RAND
OMIZE USR 32046: BEEP .002,f: NE
XT f: NEXT n
1520 PRINT AT 3,9; INK 5;"  GAME
 OVER    ": PAUSE 1: PAUSE 100
1530 IF level=1 AND p>h1 THEN LE
T h1=p
1535 IF level=2 AND p>h2 THEN LE
T h2=p
1540 INK 7: BRIGHT 0: CLS : PRIN
T "SCORE ";p,"HIGH LEV1 ";h1''"L
EVEL ";level,"HIGH LEV2 ";h2
```

Ohjelman toiminta alkaa riviltä 4000, jossa konekieliosuus suojataan CLEAR 31999 -käskyllä. Rivillä 4010 määritellään tärkeitä muuttujia, mm. taulukko A$, josta ohjelma myöhemmin tarkkailee aluksen törmäyksiä kallioon. Riveillä 4050—4080 lasketaan kuvaruudun osoitteita muistiin käytettäväksi myöhemmin konekieliohjelmassa ja polttoainemittarin muodostamisessa, Spectrumin näyttötiedostossa tavut ovat nimittäin melko konstikkaassa järjestyksessä.

Silmukka rivillä 4100 lukee konekieliohjelmat muistiin DATA-lauseista, joissa informaation järjestys on seuraava: rivi 5000 sisältää näppäimistöä lukevan sekä värejä muuttavan ohjelman, rivit 5020 ja 5030 puolestaan peligrafiikka-ohjelman. Rivi 5050 sisältää aluksen muodon. Halutessasi voit suunnitella oman aluksesi tälle riville.

Riveillä 1900—2040 muodostetaan pelin tausta. Rivi 2000 tekee kalliot DRAW-käskyillä riveillä 2500 ja 2510 olevien datojen mukaan. Ja pelihän tarkkailee törmäyksiä taulukon A$ avulla, joten jos haluat muuttaa kaillioita, pitää sinun tehdä vastaavat muutokset myös riveille 3000—3150.

Rivillä 2010 tehdään tähtiä, RND-funktioista huolimatta ei satunnaisesti, koska rivin 1600 RANDOMIZE USR -käsky muuttaa satunnaislukujen siemenen aina samaksi. Tämä on tarkoituskin. Varsinainen aluksen lento sijoittuu riveille 20 ja 30. Rivillä 50 lento on päättynyt ja tarkistetaan, onko alus sallitussa laskeutumispaikassa.

Rivillä 100 verrataan aluksen laskeutumisnopeutta suhteessa vaikeustasoon, vaikeustasot nimittäin perustuvat eroon sallitussa nopeudessa. Riveillä 140—260 annetaan bonuksia, riveillä 900—1520 puolestaan ilmoituksia, jos peli loppuu.

Ohjelma kuluttaa rutkasti muistia, mutta mahtuu vaivatta myös 16 K Spectrumiin. Vapaata muistia omille muutoksille ei paljon jää, mutta sitä voidaan järjestää seuraavasti: 1) Aja ohjelma alkuperäisessä muodossaan. 2) Poista rivit 4050—4100 sekä rivit 5000—5050 ja lisää rivin 4000 loppuun käsky LOAD ""CODE. 3) Tallenna ohjelma käskyillä SAVE "MERCURY" LINE 4000: SAVE "LANDER" CODE 32000,720. Pidä varmuuden vuoksi nauhalla myös alkuperäinen ohjelmaversio. Tämän ohjelman kohdalla ei 48 K muistista ole paljoa etua, koska suurin osa muistista rajautuu pois Basic-ohjelman käytöstä koodin sijoituspaikan vuoksi.

```
1550 PRINT AT 5,3;"
CURY MER
1555 PRINT ''"                MERCURY L
ANDER                "
1560 PRINT ''TAB 3;"SELECT SKILL
 LEVEL (1/2)"
1570 PRINT 'TAB 3;"1 = EASY","2
= DIFFICULT"''TAB 3;"SELECT INPU
T (K/J)"
1580 PRINT #0;" Copyright © 1984
 Pasi Kettunen"
1590 PRINT AT 20,3;"KEYBOARD SEL
ECTED";AT 20,3;("JOYSTICK" AND N
OT PEEK 32009)
1600 FOR f=2 TO 6: INK f: RANDOM
IZE USR 32046
1610 LET level=CODE INKEY$-48: I
F level=1 OR level=2 THEN GO TO
1900
1630 IF INKEY$="k" OR INKEY$="K"
 THEN POKE 32008,46: POKE 32009,
240: GO TO 1590
1640 IF INKEY$="j" OR INKEY$="J"
 THEN POKE 32008,31: POKE 32009,
0: GO TO 1590
1650 PAUSE 10: NEXT f: GO TO 160
0
1900 BRIGHT 1: PAPER 0: INK 4: C
LS : INK 7: LET k=32434
1910 PRINT AT 1,1; FLASH 1; INK
5; PAPER 1;"F";AT 2,1;"U";AT 3,1
;"E";AT 4,1;"L"
1920 PRINT AT 17,1; INK 2;" "'"
 "'"  "
1950 RESTORE : PLOT 0,0: DRAW 24
,0: DRAW 0,175: DRAW -24,0: DRAW
 0,-175
2000 PLOT 24,150: FOR f=1 TO 34:
 READ x,y: DRAW x,y: NEXT f
2010 FOR f=0 TO 9: PLOT INK 8;20
+RND*190,90+RND*85: NEXT f: PLOT
 INK 8;160,80: PLOT INK 8;165,70
2030 FOR f=8 TO 15: PLOT INK 2;f
,9: DRAW INK 8;0,117: NEXT f
2040 LET p=0: PRINT PAPER 6; INK
 1;AT 21,31;p: GO TO 10
2500 DATA 11,-5,12,-12,0,-15,-12
,-14,9,-33,7,8,7,-55,8,-17,27,0,
4,29,-10,15,7,17,2,20,18,15,12,-
6,0,-32
2510 DATA 14,-32,8,0,18,-17,19,-
1,8,-8,22,0,0,16,14,19,-11,8,-30
,7,-5,21,6,35,14,13,14,8,30,0,2,
22,-6,15,5,4
3000 DATA "TT
          TT",a$(4),a$(4),a$(4)
3010 DATA "TTTT
          TT","TTTTT
        TPPTT","TTTTT
      TTTTTTT"
```

```
3100 DATA "TTTTT
 TTTTTTTT","TTTTT
 TTTTTTTTT","TTTT            T
  TTTTTTTTT"
3110 DATA "TTTT          TTTT      T
TTTTTTTTT","TTTT        TTTTT
TTTTTTTTTT"
3120 DATA "TTTTT      TTTTTT      T
TTTTTTTTT","TTTTTT    TTTTTT
TTTTTTTTTT",a$(17)
3130 DATA "TTTTTT   TTTTTTTT
TTTTTTTTT","TTTTTT  TTTTTTTT
 TTTTTTTTT","TTTTTT    TTTTTTT
      TTTTT"
3140 DATA "TTTTTT     TTTTTTTT
    TTTTT","TTTTTT    TTTTTTTTTT
    TTTTTT"
3150 DATA "TTTTTTT   TTTTTTTTTTT
T  TTTTTT","TTTTTTTPPTTTTTTTTTT
TTTPTTTTTT","TTTTTTTTTTTTTTTTTTT
TTTTTTTTTT"
4000 CLEAR 31999: PRINT INK 9'"P
LEASE WAIT"
4010 LET y=0: LET x=64: LET k=32
334: RESTORE 3000: DIM a$(26,30)
: FOR f=4 TO 26: READ a$(f): NEX
T f
4050 FOR F=32270 TO 32334: POKE
F,0: NEXT F
4060 FOR F=0 TO 2: LET B=0
4070 FOR A=X TO X+7: POKE K,A: P
OKE K+1,B: LET K=K+2: NEXT A: LE
T B=B+32: IF B<250 THEN GO TO 40
70
4080 LET X=A: NEXT F
4100 FOR F=32007 TO 32210: READ
K: POKE F,K: NEXT F
4110 LET h1=0: LET h2=0
4120 OVER 0: PAPER 0: BORDER 0:
CLS : GO TO 1550
5000 DATA 1,46,240,237,120,87,62
,1,203,66,32,1,60,203,74,32,1,61
,50,6,125,121,1,1,0,214,46,40,5,
203,90,192,13,201,203,90,200,13,
201,33,0,88,1,0,3,58,141,92,87,1
20,177,11,200,114,35,24,248
5020 DATA 237,75,2,125,42,0,125,
120,132,103,121,133,111,34,2,125
,205,87,125,237,75,2,125,120,230
,7,50,4,125,203,56,203,56,203,56
,120,50,5,125,6,0,203,33,203,16
5030 DATA 33,14,126,9,84,93,33,1
79,125,6,16,197,213,78,35,70,35,
58,4,125,254,0,40,12,87,62,0,203
,56,203,25,203,31,21,32,247,209,
229,245,197,26,103,19,26,111,19,
58,5,125,79,6,0,9,193,126,168,11
9,35,126,169,119,35,241,174,119,
225,193,16,198,201
5050 DATA 152,1,216,3,240,15,72,
18,64,18,238,95,223,239,223,239,
223,239,238,239,80,245,248,95,10
8,54,102,102,6,96,15,240
```

Linna

KARI TANSKANEN

●● Linna ei ole monimutkainen peli eikä sen listauskaan ole pitkä. Silti tämä peli voi vaikeudessaan olla suorastaan turhauttava.

Tehtävä on yksinkertainen. On tullut yö ja aika mennä nukkumaan. Linnan vahtimestarin täytyy vain kiertää kaikissa käytävissä ennen sitä ja sammuttaa valot. Tehtävää eivät yritä estää mitkään möröt tai kummitukset, mutta se on silti tarpeeksi hankalaa. Kuvittele itsesi suureen, sokkeloiseen ja pimeään linnaan. Mitä teet? Eksyt tietysti, ja niin tekee vahtimestarimmekin, ellet pidä jatkuvasti varaasi. Mitä enemmän hän sammuttaa valoja, sitä pahempaan pulaan hän joutuu. Työtä ei yhtään helpota sekään, että ukkoparka pelkää kuollakseen linnan kolkkoja sivukäytäviä ja sinun täytyy suorastaan pakottaa hänet käymään niissä.

Kun kaikki valot on sammutettu, paina SPACEa, niin saat tietää aikasi. Oma ennätykseni on 3448 aikayksikköä, mutta alussa saa olla tyytyväinen, mikäli tehtävän saa ylipäänsä ollenkaan suoritettua. Jos se tuntuu ylivoimaiselta, ohjelmaa voi helpottaa. Riveille 60—90 ehtojen jälkeen voi lisätä käskyn BEEP .01,0. Saatat olla vielä sokko, mutta et enää kuuro.

Rivien 60—90 rakenne IF ehto 1 THEN IF ehto 2 THEN... saattaa vaikuttaa kömpelöltä. Kuitenkin IF ehto 1 AND ehto 2 THEN... olisi paljon hitaampi. Operaattoria AND ei yleensä kannatakaan käyttää silloin, kun nopeus on tärkeä. Sen sijaan OR on toisinaan varsin käyttökelpoinen.

Spectrum

```
    1 PAPER 6: BORDER 6: INK 0: C
LS : GO SUB 1000
    3 INK 2: PAPER 6
    4 FOR f=0 TO 15
    5 READ a: POKE USR "a"+f,a
    6 NEXT f
    9 PAPER 0: BORDER 0: CLS
   10 PAPER 6: INK 2
   11 PRINT                      "
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A                A               A
A AAAA AAAAA A A AAAA A A AAAA A
A A    A     A A A   A A A    A A
A   AAAA AAAAA AA A AAA AAAA   A
A A        A      A A        A A
A AAAAAAAA A A A AA A AAAAAAAA A
A          A A A AA A          A
A AAAAAA AAA A A    A AAAAAA A A
A A          A AAAA      A   A A
A A AAA AAAA A      AAAA A A A A
A A A      A A AA A A   A A A A
"
   21 PRINT                      "
A A A AAAA A A AA A A AA A A A A
A A A   A  A A    A A A  A A A A
A A AAA A AA AA AAA A A AA A A A
A         A        A      A   A
A A AAAAAA A        A AAAAAA A A
A A        A AAAAAA A       A A
A A  A       A    A        A  A A
A AA A AAAAAAA AA AAAAAAA A AA A
A    A           AA          A  A
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
"
   30 LET a=10: LET b=15
   40 PAPER 2
   49 PAPER 8: INK 0
   50 PRINT AT a,b;"B"
   55 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
 POKE 23672,0
   60 IF PEEK 23560=112 THEN IF P
OINT (8*(b+1),175-(8*a))=0 THEN
PRINT AT a,b; PAPER 0;" ": LET b
=b+1: PRINT AT a,b;"B"
   70 IF PEEK 23560=113 THEN IF P
OINT (8*b,183-(8*a))=0 THEN PRIN
T AT a,b; PAPER 0;" ": LET a=a-1
: PRINT AT a,b;"B"
   80 IF PEEK 23560=111 THEN IF P
OINT (8*(b-1),175-(8*a))=0 THEN
PRINT AT a,b; PAPER 0;" ": LET b
=b-1: PRINT AT a,b;"B"
   90 IF PEEK 23560=97 THEN IF PO
INT (8*b,167-(8*a))=0 THEN PRINT
 AT a,b; PAPER 0;" ": LET a=a+1:
 PRINT AT a,b;"B"
   95 IF INKEY$=" " THEN GO TO 20
0
  100 GO TO 60
  200 LET p=PEEK 23672+256*PEEK 2
3673
  205 PAPER 7
  210 PRINT "AIKA:";p
  300 INPUT a$: GO TO 10
 1000 DATA 251,251,251,0,191,191,
191,0
 1001 DATA 56,56,144,124,58,56,40
,108
 1005 PRINT "   OLET LINNAN VAHTI
MESTARI    "
 1007 PRINT : PRINT "TEHTAVANASI
ON SAMMUTTAA KAIKKI VALOT LINNAN
 KAYTAVISTA"
 1010 PRINT : PRINT "ONGELMANA ON
 SE,ETTA MITA ENEM- MAN SAMMUTAT
 NIITA SITA VAIKEAM-PI SINUN ON
NAHDA ETEESI."
 1020 PRINT : PRINT "JOUDUT HELPO
STI EKSYKSIIN"
 1030 PRINT : PRINT "q","YLOS","a
","ALAS","p","OIKEALLE","o","VAS
EMMALLE"
 1035 PRINT : PRINT "PAINA SPACE
 SAMMUTETTUASI KAIK-KI VALOT"
 1040 PRINT : PRINT "PAINA ENTER"
: INPUT A$: RETURN
```

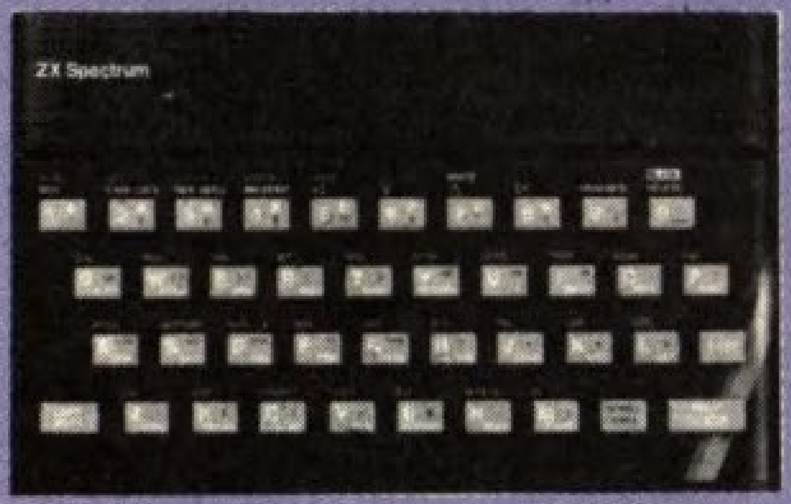
Marsu

PASI KETTUNEN

●● Pelissä ohjataan pientä marsua, jonka tulee väistellä puusta tippuvia omenoita. Marsu voi syödä maahantippuneet omenat samoin kuin voikukanlehdet, joita silloin tällöin ilmaantuu, ja hankkia näin pisteitä. Silloin tällöin kuvaan ilmaantuva kissa yrittää hotkaista marsun suihinsa. Mikäli kissa onnistuu aikeissaan tai omena tippuu marsun päälle, pelaaja menettää yhden marsun. Peli päättyy, kun pelaaja on menettänyt kaksi marsua.

Marsu voi potkaista kissaa takajaloillaan, ja tämä onkin ainoa tapa selviytyä kissasta. Näppäimet ja eri kohteista saatavat pistemäärät näkyvät itse ohjelmassa ennen pelin alkua.

Muuttujien määrittelyjärjestys on tärkeä ohjelman nopeuden kannalta, koska ensimmäisenä määritelty muuttuja on muistialueellakin ensimmäisenä ja siten nopeimmin haettavissa. Tämän vuoksi ohjelmassa on erityinen aliohjelma, joka määrittelee nopeuden kannalta kriittisimmät muuttujat ja jossa käydään ennen muiden muuttujien määrittelyä. Tämän lisäksi aikaa säästetään sillä, että esim. marsu printataan ainoastaan silloin, kun se liikkuu tai potkaisee. Rivillä 1100 on käskyt ohjelman tallentamiseen nauhalle. Pelin astettainen vaikeutuminen on järjestetty rivillä 29.



Spectrum

```
   1 GO TO 500
  10 IF SCREEN$ (19,e+1+(2 AND g
=1))="" THEN GO SUB 200
  15 PRINT AT 19,e+g-1;a$(g): GO
 TO 28
  20 IF INKEY$="b" AND e>10 THEN
 LET g=2: LET e=e-1: GO TO 10
  25 IF INKEY$="m" AND e<18 THEN
 LET g=1: LET e=e+1: GO TO 10
  27 IF INKEY$<>" " THEN LET k=0
  28 IF INKEY$=" " AND k=0 THEN
GO SUB 220
  29 IF f>19 THEN LET d=d-.25: G
O TO 70
  30 IF j<>0 THEN LET i=i+j: PRI
NT INK 0;AT 17,i;" LM ";AT 18,i;
" NO ";AT 19,i-1;" J█ ": IF j=-
1 AND i<e+3 OR j=1 AND i+1>e THE
N GO TO 400
  40 LET c=c+1: PRINT INK 2;AT c
,f;"I";AT c-1,f;" ": IF c<19 THE
N GO TO 20
  55 IF e+4>f AND e<f THEN GO TO
 400
  60 BEEP .05,0: LET f=2*(INT (R
ND*5))+12
  65 IF (f>e+3 OR f<=e) AND RND>
.5 THEN PRINT AT 19,f; INK 4;"Q"
  70 LET c=7: LET f=2*(1+INT (RN
D*d))+11
  80 IF INT (RND*d*2)<>0 OR j<>0
 THEN GO TO 20
  90 LET j=1: LET i=6: IF RND>.5
 THEN LET j=-1: LET i=25
 100 GO TO 20
 199 REM Marsu syo
 200 IF ATTR (19,e+1+(2 AND g=1)
)=76 THEN BEEP .02,20: BEEP .02,
25: GO TO 210
 205 BEEP .02,10: BEEP .02,15: B
EEP .02,20: LET p=p-5
 210 LET p=p+20: PRINT AT 2,31-L
EN STR$ p;p: RETURN
 219 REM Potku
 220 PRINT AT 19,e+1;b$(g): BEEP
 .3,-5: LET k=1
 230 PRINT AT 19,e+g-1;a$(g)
 235 IF g=2 AND (i=e+4 OR i=e+3)
 OR g=1 AND (i+1=e OR i+2=e) THE
N GO TO 250
 240 RETURN
 248 REM Potku osui
 250 PRINT AT 17,i; INK 3;" LM";
AT 18,i;" NO";AT 19,i;"200"
 255 LET p=p+200: FOR a=-5 TO 15
: BEEP .02,a: NEXT a
 260 PRINT AT 2,31-LEN STR$ p;p;
AT 17,i;"   "
 265 PRINT AT 18,i;"   ";AT 19,
i;"   ";AT 19,e+g-1;a$(g)
 270 LET j=0: LET i=25: RETURN
 399 REM Marsuun osui
 400 PRINT AT 19,e+g-1;a$(g)
 410 FOR a=15 TO -15 STEP -1: BE
EP .05,a: NEXT a
 420 IF life=1 THEN LET life=0:
GO TO 700
 430 GO TO 530
 480 REM ABCDEFGHIJKLMNOPQ ***
 490 REM ABCDEFGHIJKLMNOPQ ***
 499 REM Alkutoimet
 500 BEEP .1,10: BEEP .2,5: BEEP
 .1,10: RESTORE : GO SUB 900
 505 POKE 23658,0: REM CAPS LOCK
 pois paalta
 510 FOR a=USR "a" TO USR "q"+7:
 READ udg: POKE a,udg: NEXT a
 520 LET p=0: LET h=0
 530 PAPER 1: INK 6: BORDER 4: B
RIGHT 0: CLS
 540 IF p>h THEN LET h=p
 550 REM Otsikkokuva
 560 FOR a=0 TO 255 STEP 10
 580 PLOT a,0: DRAW 255-a*2,175:
 IF a<175 THEN PLOT 0,a: DRAW 25
5,175-a*2
 590 NEXT a
 595 INK 7: PRINT AT 1,22;"00000
0";AT 1,28-LEN STR$ p;p
 598 PRINT AT 1,1;"HI-SCORE 0000
00";AT 1,16-LEN STR$ h;h
 600 PRINT INK 5;AT 8,9;"[illegible]
[illegible]"; INK 4;AT 9,9;"[illegible]
[illegible]"
 605 PRINT INK 3;AT 10,9;"[illegible]
[illegible]"; INK 7;AT 15,7;"B=VASE
N"
 610 PRINT AT 15,17;"M=OIKEA";AT
 17,5;"SPACE=POTKU"
 615 PRINT AT 17,18;"PISTEET:";A
T 19,4;"OMENASTA";AT 19,13;15
 620 PRINT AT 19,17;"KISSASTA";A
T 19,26;200;AT 21,10;"VOIKUKASTA
 20"
```

Sivulle 52

Marsu

```
 625 PRINT #0;TAB 3;"Pelin aloit
us: paina SPACE"
 630 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 6
30
 680 BEEP .25,21: BEEP .125,19:
BEEP .125,31: BEEP .25,21
 690 LET p=0: LET life=1: BORDER
 6: BEEP .01,-10
 700 GO SUB 900: REM Muuttujat
 705 REM Tausta
 710 INK 4: BRIGHT 1: CLS
 720 FOR a=0 TO 3: PRINT PAPER 0
;"KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK": NEX
T a
 730 PRINT PAPER 0;"KKK"; INK 6;
"I"; INK 4;"KKKKKKKK";
 735 PRINT PAPER 0; INK 2;"I"; I
NK 4;"KKKKK"; INK 6;"I"; INK 4;"
KKKK"
 740 PRINT PAPER 0;"KKKKKKK"; IN
K 6;"I"; INK 4;"KKKKKKKKKKKKKK"
 750 PRINT PAPER 0;"KK"; INK 2;"
PPPP"; INK 4;"KKKKKKKKK"; INK 2;
"I"; INK 4;"KKKK"
 760 FOR a=0 TO 12
 770 PRINT TAB 2; PAPER 0; INK 2
;"PPPP": NEXT a
 780 FOR a=0 TO 1: PRINT "
                         "
 790 NEXT a: INK 7
 800 IF life=1 THEN PRINT AT 0,2
7; INK 3;"DEF"
 810 PRINT AT 2,25;"000000";AT 2
,31-LEN STR$ p;p: GO TO 15
 900 REM Muuttujien alkuarvot
 930 LET e=12: LET i=26: LET c=7
: LET g=1: LET j=0
 940 LET f=17: LET k=0: LET d=50
 950 DIM a$(2,4): DIM b$(2,3): L
ET a$(1)=" ABC"
 960 LET a$(2)="DEF": LET b$(1)=
"GBC": LET b$(2)="DEH"
 970 RETURN
1000 DATA 15,31,63,63,63,63,28,1
5,254,253,255,255,255,255,255,3
1010 DATA 192,240,248,220,254,25
2,120,128,3,15,31,59,127,63,30,1
1020 DATA 127,191,255,255,255,25
5,255,192,240,248,252,252,252,25
2,56
1030 DATA 240,15,31,63,63,255,25
5,243,192,240,248,252,252,255,25
5,207
1040 DATA 3,8,126,255,255,255,25
5,126,36,12,24,48,49,57,63,31,7
1050 DATA 19,49,120,122,119,103,
71,3,16,27,31,63,63,127,127,127
1060 DATA 8,216,248,252,252,254,
254,254,31,15,31,31,63,63,127,12
7
1070 DATA 248,240,248,248,252,25
2,254,254
1080 DATA 85,85,170,170,85,85,17
0,170,1,3,198,102,108,60,24,24
1100 CLEAR : SAVE "marsu" LINE 5
00: VERIFY "marsu"
1110 REM © 1984 Pasi Kettunen
```

Testaa reak

HARRI OINAS-KUKKONEN

●● Ohjelma tutkii reaktionopeutesi kuulo- ja/tai näkötestillä. Aluksi ohjelma kysyy testattavan nimeä (5 kirjainta) ja sitten testin laadun: n (näkö), k (kuulo) tai m (molemmat).

Kuulotestissä ohjelma antaa äänimerkin, jonka kuultuasi sinun tulee painaa jotain näppäintä. Sama toistuu viisi kertaa. Näkötestissä ruutuun ilmestyy piste, samoin viidesti.

Ohjelma pitää top ten -listaa näiden kolmen eri osion kohdalta ja ranking-listaa kymmenestä parhaasta ajasta kaikilta eri osioilta. Jos haluat nähdä jonkin top ten -listan, anna nimeksesi joko RRRRR (ranking), NNNNN (näkö), KKKKK (kuulo) tai MMMMM (molemmat).

Jos haluat estää fuskauksen eli sen, että tutkittava esim. painaa jatkuvasti jotain näppäintä, käy se lisäämällä esim. riville 670 GET-komento, siis:

670 FOR X=1 TO AR:GET A¤
:IF A¤<>"" THEN PRINT"Ei fuskata":<toimenpide>:ELSE NEXT X

jolloin <toimenpiteen> kohdalle voi laittaa esim. äänimerkin ja hypyn aiemmalle riville, jossa arvotaan loopin satunnaiskesto. Tietysti vastaava komento pitää lisätä myös muihin osioihin.

Ohjelma on kirjoitettu Sharp MZ-700-sarjan koneille.

Sharp MZ-700

```
10 REM
20 REM  Reaktionopeus
30 REM
40 REM  Copyright  Harri Oinas-Kukkonen
50 REM
60 REM  16-11-1984
70 REM
80 REM
90 TEMPO 7
100 DIMEK(11),EK$(11),EN(11),EN$(11),EM(
11),EM$(11),E(11),E$(11),P$(11)
110 FORX=1TO10
120 EK(X)=10:EK$(X)="SHARP"
130 EN(X)=10:EN$(X)="SHARP"
140 EM(X)=10:EM$(X)="SHARP"
150 E(X)=10:E$(X)="SHARP"
160 NEXT
170 CLS
180 CURSOR8,10:PRINT" Reaktionopeus "
190 CURSOR8,11:PRINT" ●●●●●●●●●●●●● "
200 TI$="000000"
210 CURSOR8,13:PRINT " Nimikirjaimesi",
220 GETA$
230 IFTI$="000010"THENFF=INT(4*RND(1))+1
:ONFFGOTO1310,1490,1670,1760
240 IFA$=""THEN220
250 PRINTA$;
260 GETB$:IFB$=""THEN260
270 PRINTB$;
280 GETC$:IFC$=""THEN280
290 PRINTC$;
300 GETD$:IFD$=""THEN300
310 PRINTD$;
320 GETE$:IFE$=""THEN320
```

```
330 PRINTE$
340 N$=A$+B$+C$+D$+E$
350 T=0
360 IFA$=B$IFB$=C$IFC$=D$IFD$=E$IFE$="K"
THEN1310
370 IFA$=B$IFB$=C$IFC$=D$IFD$=E$IFE$="N"
THEN1490
380 IFA$=B$IFB$=C$IFC$=D$IFD$=E$IFE$="M"
THEN1670
390 IFA$=B$IFB$=C$IFC$=D$IFD$=E$THEN1760
400 CURSOR8,15:PRINT" ( k / n / m ) "
410 GETQ$:IFQ$=""THEN380
420 IFQ$="K"THENQ=1:GOTO460
430 IFQ$="N"THENQ=2:GOTO620
440 IFQ$="M"THENQ=3:GOTO800
450 GOTO380
460 CLS:CURSOR2,8:PRINT"paina jotakin ku
n kuulet merkkiäänen":PRINT
470 FORY=1TO5
480 FORX=1TO1000:NEXTX
490 S1=0
500 AR=INT(9000*RND(1))+1
510 FORX=1TOAR:NEXTX
520 MUSIC "+B1"
530 GETW$:S1=S1+1:IFW$=""THEN530
540 TI=INT(1000*S1/99.14)/1000
550 PRINT"     ";Y;".aikasi ",TI
560 T=T+TI
570 NEXTY
580 PRINT,," ═══ "
590 PRINT,,T
600 FORX=1TO2000:NEXTX
610 GOTO 1130
620 CLS:CURSOR4,8:PRINT"paina jotakin ku
n näet pisteen":PRINT
630 FORY=1TO5
640 FORX=1TO1000:NEXTX
650 S1=0
660 AR=INT(9000*RND(1))+1
670 FORX=1TOAR:NEXTX
680 CURSOR17,10:PRINT"●"
690 GETW$:S1=S1+1:IFW$=""THEN690
700 CURSOR17,10:PRINT" "
710 FORD=1TOY:PRINT"■";:NEXTD
720 TI=INT(1000*S1/99.14)/1000
730 PRINT"     ";Y;".aikasi ",TI
740 T=T+TI
750 NEXTY
760 PRINT,," ═══ "
770 PRINT,,T
780 FORX=1TO2000:NEXTX
790 GOTO 1130
800 CLS:CURSOR2,8:PRINT"paina jotakin ku
n kuulet merkkiäänen    tai näet pisteen
":PRINT
810 FORY=1TO5
820 ZZ=INT(2*RND(1))+1
830 ONZZGOTO860,970
840 NEXTY
850 GOTO 1090
860 FORX=1TO1000:NEXTX
870 IFY=1THENPRINT"■";
880 S1=0
890 AR=INT(9000*RND(1))+1
900 FORX=1TOAR:NEXTX
910 MUSIC "+B1"
920 GETW$:S1=S1+1:IFW$=""THEN920
930 TI=INT(1000*S1/99.14)/1000
940 PRINT"     ";Y;".aikasi ",TI
950 T=T+TI
960 GOTO 840
970 FORX=1TO1000:NEXTX
980 S1=0
990 AR=INT(9000*RND(1))+1
1000 FORX=1TOAR:NEXTX
1010 CURSOR17,11:PRINT"●"
1020 GETW$:S1=S1+1:IFW$=""THEN1020
1030 CURSOR17,11:PRINT" "
1040 FORD=1TOY:PRINT"■";:NEXTD
1050 TI=INT(1000*S1/99.14)/1000
1060 PRINT"     ";Y;".aikasi ",TI
1070 T=T+TI
1080 GOTO 840
1090 PRINT,," ═══ "
1100 PRINT,,T
1110 FORX=1TO2000:NEXTX
1120 GOTO1130
1130 FOR S=10 TO 1 STEP -1
1140 IFT<E(S)IFT>E(S-1)THENC=S:GOSUB1180
1150 IFT<E(S)IFT>E(S-1)THENE(S)=T:E$(S)=
N$:P$(S)=Q$
1160 NEXTS
1170 ONQGOTO1220,1400,1580
1180 FORX=10TOCSTEP-1
1190 E(X+1)=E(X):E$(X+1)=E$(X):P$(X+1)=P
$(X)
1200 NEXT X
1210 RETURN
1220 FOR S=10 TO 1 STEP -1
1230 IFT<EK(S)IFT>EK(S-1)THENC=S:GOSUB12
70
1240 IFT<EK(S)IFT>EK(S-1)THENEK(S)=T:EK$
(S)=N$
1250 NEXTS
1260 GOTO1310
1270 FORX=10TOCSTEP-1
1280 EK(X+1)=EK(X):EK$(X+1)=EK$(X)
1290 NEXT X
1300 RETURN
1310 CLS
1320 CURSOR10,3:PRINT"TOP TEN (k)"
1330 CURSOR10,4:PRINT"═══════════"
1340 FORX=1TO10
1350 IFX=10THENPRINTTAB(8)X". ";EK$(X);"
  ";EK(X):GOTO1370
1360 PRINTTAB(9)X;". ";EK$(X),EK(X)
1370 NEXT X
1380 FORX=1TO 6000:NEXTX
1390 GOTO170
1400 FOR S=10 TO 1 STEP -1
1410 IFT<EN(S)IFT>EN(S-1)THENC=S:GOSUB14
50
1420 IFT<EN(S)IFT>EN(S-1)THENEN(S)=T:EN$
(S)=N$
1430 NEXTS
1440 GOTO1490
1450 FORX=10TOCSTEP-1
1460 EN(X+1)=EN(X):EN$(X+1)=EN$(X)
1470 NEXT X
1480 RETURN
1490 CLS
1500 CURSOR10,3:PRINT"TOP TEN (n)"
1510 CURSOR10,4:PRINT"═══════════"
1520 FORX=1TO10
1530 IFX=10THENPRINTTAB(8)X". ";EN$(X);"
  ";EN(X):GOTO1550
1540 PRINTTAB(9)X;". ";EN$(X),EN(X)
1550 NEXT X
1560 FORX=1TO 6000:NEXTX
1570 GOTO170
1580 FOR S=10 TO 1 STEP -1
1590 IFT<EM(S)IFT>EM(S-1)THENC=S:GOSUB16
30
1600 IFT<EM(S)IFT>EM(S-1)THENEM(S)=T:EM$
(S)=N$
1610 NEXTS
1620 GOTO1670
1630 FORX=10TOCSTEP-1
1640 EM(X+1)=EM(X):EM$(X+1)=EM$(X)
1650 NEXT X
1660 RETURN
1670 CLS
1680 CURSOR10,3:PRINT"TOP TEN (m)"
1690 CURSOR10,4:PRINT"═══════════"
1700 FORX=1TO10
1710 IFX=10THENPRINTTAB(8)X". ";EM$(X);"
  ";EM(X):GOTO1730
1720 PRINTTAB(9)X;". ";EM$(X),EM(X)
1730 NEXT X
1740 FORX=1TO 6000:NEXTX
1750 GOTO170
1760 CLS
1770 CURSOR10,3:PRINT"RANKING"
1780 CURSOR10,4:PRINT"═══════"
1790 FORX=1TO10
1800 IFX=10THENPRINTTAB(8)X". ";E$(X);"
 ";E(X),P$(X):GOTO1820
1810 PRINTTAB(9)X;". ";E$(X),E(X),P$(X)
1820 NEXT X
1830 FORX=1TO 6000:NEXTX
1840 GOTO170
```

Tukialus

MIKA KOIVIKKO

●● Ohjelman tarkoituksena on ohjata helikopteri laivan kannelle oikealla teholla, alituisena vaarana polttoaineen loppuminen.

Ohjelman tärkeimmät osat:

0—45 Piirtää julkisivun ja määrää muuttujien arvot
50—82 Tarkkailee peliohjainta
100—250 Piirtää helikopterin
299—365 Piirtää laivan
1000—1035 Tarkistaa mahdolliset törmäykset yms.
1500—1545 Räjähdys
4500—5040 Peliohjeet

Suositeltava laskeutumiskulma on laivan keulan kautta. Halutessa ylös on vedettävä peliohjainta taaksepäin. Tällöin teho nousee ja polttoaineen kulutus lisääntyy. Tehomittarin (vasemmassa reunassa) on laskeudutaessa oltava vihreällä alueella. Polttoainemittari sijaitsee ruudun alareunassa.

Lataushäiriöiden välttämiseksi on eduksi tallentaa ohjelma kahdesti peräkkäin. Ohjelma vie noin 10 kilotavua muistia. Ohjaus tapahtuu vasemmalla joystickillä. Listauksessa riveillä 1715, 5010 ja 5030 olevat hakasulut ovat Ä-kirjaimia.

Tärkeimmät muuttujat:

A,$: Helikopterin sijainti
X: Laivan sijainti
K: Teho
V: Polttoaine
G: Yritysten määrä
O: Peliohjain

Manager

```
1  REM  TUKIALUS (C) MIKA KOIVIKKO
7  HOME
8  GOSUB 4500
9 K = 25
10  GR : COLOR= 4,1
11 V = 200
12  FOR X = 150 TO 180
15  PLOT 1,X TO 255,X
20  NEXT X
21  PLOT 10,187 TO 10,190 TO 210,190 TO
210,187
22  PLOT 60,187 TO 60,190
23  PLOT 110,187 TO 110,190
24  PLOT 160,187 TO 160,190
25 X = 10
28 A =  INT ( RND (1) * 150 + 50)
30 S =  INT ( RND (1) * 80 + 20)
35  PLOT 20,10 TO 10,10 TO 10,52 TO 20,5
2
37  COLOR= 2,1
40  FOR I = 30 TO 40
41  PLOT 1,I TO 10,I
42  NEXT I
45  COLOR= 4,1
50  CALL  - 1536
55 Q =  PEEK (24)
58  IF Q = 32 THEN A = A - 2
60  IF Q = 4 THEN A = A + 2
65  IF Q = 2 THEN S = S - 2
68  IF A < 10 THEN A = A + 2
70  IF A > 240 THEN A = A - 2
73  IF S < 20 THEN S = S + 1
75  IF S > 142 THEN  GOTO 1000
80  IF Q = 2 THEN K = K - 3
82  IF Q = 2 THEN V = V - 1
83 V = V - 1
85 K = K + 1
86  IF V > 240 THEN V = 200
87  IF V < 0 THEN  GOTO 1500
88  IF K < 12 THEN K = K + 2
90  IF K > 48 THEN K = K - 1
95  PLOT 12,K TO 20,K
96  UNPLOT 12,K - 1 TO 20,K - 1
97  UNPLOT 12,K + 2 TO 20,K + 2
100 S = S + 1
102 X = X + 1
103  IF X > 225 THEN  GOTO 2500
105  SGEN 200,200,200,200
120  PLOT 10,185 TO 10 + V,185
130  PLOT 10,184 TO 10 + V,184
135  IF V = 0 THEN  GOTO 1500
136  UNPLOT 255,184 TO V + 10,184
137  UNPLOT 255,185 TO V + 10,185
145  COLOR= 13,1
150  PLOT A,S TO A + 3,S
155  PLOT A,S - 1 TO A + 3,S - 1
160  PLOT A,S - 3 TO A + 7,S - 2
170  PLOT A + 2,S - 3
180  PLOT A - 2,S - 4 TO A + 6,S - 4
185  UNPLOT A + 1,S - 1
190  UNPLOT A - 4,S - 5 TO A + 8,S - 5
200  UNPLOT A - 4,S - 4
205  UNPLOT A + 8,S - 4
210  UNPLOT A - 5,S - 3 TO A + 1,S - 3
220  UNPLOT A - 2,S - 3 TO A - 2,S + 1
230  UNPLOT A,S + 1 TO A + 3,S + 1
235  UNPLOT A + 5,S
240  UNPLOT A + 4,S - 1 TO A + 7,S - 1
245  UNPLOT A + 9,S - 2
250  UNPLOT A + 3,S - 3 TO A + 9,S - 3
299  COLOR= 2,1
300  IF X > 235 THEN  GOTO 2000
310  PLOT X,149 TO X + 13,149
320  PLOT X,148 TO X + 14,148
330  PLOT X,147 TO X + 15,147
340  PLOT X,146 TO X + 16,146
350  PLOT X + 1,145 TO X + 4,145
352  PLOT X + 1,144 TO X + 4,144
360  UNPLOT X - 1,149 TO X - 1,145
362  UNPLOT X + 1,144 TO X + 1,145
365  UNPLOT X + 3,145
370  GOTO 50
1000  IF S > 143 AND A > X - 4 AND A < X
 + 4 THEN  GOTO 1500
1010  IF A > X + 6 AND A < X + 11 AND S
= 145 AND K > 30 AND K < 40 THEN  GOTO 1
700
1020  IF A < X - 8 AND S = 148 THEN  GOT
O 1500
1030  IF A > X + 18 AND S = 148 THEN  GO
TO 1500
1035  IF A > X + 6 AND A < X + 11 AND S
= 145 AND K > 30 OR A > X + 6 AND A < X
+ 11 AND S = 145 AND K < 40 THEN  GOTO 1
500
1040  GOTO 100
1500  COLOR= 6,11
1520  FOR W = 1 TO 20 STEP 2
1525  SOUND (1,1,15)
1530  CIRCLE (A,S),W
1540  NEXT W
1545 G = G + 1
1546  IF G < 4 THEN  GOTO 10
1550  TEXT
1551  HOME
1552  PRINT H;" ONNISUNUTTA LASKEUTUMIST
A"
1560  PRINT "HALUATKO UUDEN PELIN(K/E)"
1570  GET A$
1580  IF A$ = "K" THEN  RUN
1590  STOP
1700 H = H + 1
1705  TEXT : HOME : PRINT H;" ONNITSTUNU
TTA LASKETUMISTA"
1715  PRINT "POLTTO AINETTA J[LJELL[ ";V
;" LITRAA."
1719 V = 200
1720  SOUND (0,150,0)
1730  GOTO 10
2500  FOR L = 125 TO 254
2505  UNPLOT L,149 TO L,142
2510  NEXT L
2520 X = 10
4500  FOR I = 1 TO 7
4510  READ A
4520  VPOKE 6920 + I,A
4530  NEXT I
4540  DATA   255,255,255,255,255,255,255
,255
4600  COLOR= 1,14
5000  PRINT "aaa a a a a a  a  a  a a aa
a"
5001  PRINT " a  a a a a a a a a  a a a
 "
5002  PRINT " a  a a aa  a a a a  a a aa
a"
5003  PRINT " a  a a a a a aaa á  a a
a"
5004  PRINT " a  aaa a a a a a aa aaa aa
a"
5005  PRINT "": PRINT "aaaaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaa"
5010  PRINT "": PRINT "": PRINT "TEHT[VI
SI ON LASKEUTUA HELKOPTERILLA LAIVAN KAN
NELLE."
5015  PRINT "": PRINT ""
5020  PRINT "": PRINT "VARO POLTTOAINEEN
 LOPPUMISTA.       TEHON ON OLTAVA SOPIV
A LASKEUTUESSA."
5025  PRINT "": PRINT "": PRINT ""
5030  PRINT "PAINA JOTAKIN N[PP[INT["
5035  GET A$
5040  RETURN
```

Valta

JARI MUSTONEN

●● Laskeudut pelastusveneestäsi trooppisen saaren rantaan, koralliriutan aitaaman laguunin tyveneen. Minne olet tullut? Oletko villien keskellä vai sivistyksen parissa?

Olet itsevaltaisesti hallitulla Transanian saarella, joka on juuri menettänyt hallitsijansa ja joutumassa ylikansallisten suuryritysten nielaisemaksi. Saaren maaperä on hedelmällistä viljelysmaata, jonka alla ovat mittaamattomat mineraalivarat. Mutta mineraalit ovat vaikeasti saatavissa, ja saarella ei ole tarvittavaa teknologiaa ja taitotietoa. Mineraaleilla on ottajia, ylikansallinen yritys on ostamassa kaiken, mitä vain saa.

Saaren kansalaiset valitsevat sinut diktaattorikseen kahdeksaksi vuodeksi. Perinteiset elinkeinot, maanviljelys ja turismi tuottavat niukan toimeentulon, maa-alueen myyminen tuo rahaa nopeasti, mutta se tuo myös ongelmia. Ylikansallinen yritys tuo omat työläisensä mukanaan. Jos nämä saavat enemmistön saarella, ne kaappaavat vallan. Sinun valtasi.

Jos et saa jaetuksi kansalaisillesi tarpeeksi ruokaa, ihmiset kuolevat, ja urasi on lopussa. Jos et investoi tarpeeksi luonnonsuojeluun, turismi kuolee, kansalaisesi kuolevat, ja sinun käy huonosti.

Ohjelma on rakenteeltaan tavallinen peräkkäinen Basic-ohjelma. Kuvaruudun yläosaan luodaan viiden rivin levyinen "ikkuna", josta diktaattori voi joka hetki nähdä ajan tasalla olevat tiedot väkiluvusta, kassan tilasta, viljelysmaasta, maan kurssista, neliökilometrin viljelemiseen vaadittavasta pääomasta ja vierastyöläisten määrästä. Kuvaruudun muussa osassa näkyvät sitten ohjelman virheilmoitukset ja siinä annetaan ohjelmalle toimeenpantavaksi vallankäyttö. Jaat valtion niukkoja resursseja ja optimoit tulot. Viljely on varmaa tuloa, mutta joka vuosi trooppiset sateet lyövät osan sadosta lakoon. Onneakin tarvitaan kahdeksasta vuodesta selviämiseen.

Ohjelma on kirjoitettu Salora Fellowin Microsoft Basicilla, ja on helposti muunnettavissa muille koneille, kun muuttaa ikkunointiparametrit (print at -käskyt). Poke-käskyt liittyvät Saloran merkinmuodostukseen, ja niistä ei tarvitse muiden merkkien käyttäjien välittää. Muistia kuluu noin 7 kB.

Fellow

```
0 REM ************************
1 REM VALTA                V1.0
2 REM (C)          JARI MUSTONEN
3 REM ************************
4 POKE30744,96:COLOR,1
5 REM ALKUVALMISTELUT
10 GOTO1900
15 REM MYYNTI
20 GOTO300
25 GOSUB200
30 REM JAKO
35 GOTO450
40 GOSUB200
45 REM MAANVILJELYS
50 GOTO550
55 GOSUB200
60 REM LUONNONSUOLJELU
65 GOTO660
70 GOSUB200
75 REM SEURAUKSET
80 GOTO740
85 GOSUB200
90 GOSUB1450
95 IFA<1THEN1390
100 GOTO15
200 REM TAULU1
205 PRINT@0,"KASSA     V@EST#    MAATA    VU
OSIA";
210 PRINT@32,"
     ";
215 PRINT@32,R
220 PRINT@41,V
225 PRINT@50,M
230 PRINT@59,A;
235 POKE30776,2
240 PRINT@64,"VILJ.H    VIERAST   TEOL.MAAN
 H.   ";
245 PRINT@96,"
     ";
250 PRINT@96,VH
255 PRINT@105,VT
260 PRINT@114,T
265 POKE30776,0
266 IFV=<0THEN1550
267 IFR<0THEN1500
270 RETURN
300 REM MYYNTI
305 GOSUB1850
325 PRINT@160,"PALJONKO HALUAT MYYD@ MAAT
A     ";
330 INPUT"TEOLLISUUDELLE";MY
331 MY=INT(MY)
335 IFMY=>0THEN350
340 PRINT"ET VOI OTTAA POIS YLIKANSALLI-
 SILTA YHTI#ILT@!"
345 GOTO325
350 IFM>MYTHEN375
355 PRINT"MUTTA SINULLA ON MAATA VAIN",M;
"KM2"
360 IF M<MYTHEN370
365 PRINT"YLIKANSALLINEN YRITYS HALUAA"
366 PRINT"OSTAA PARASTA VILJELYSMAATA VAI
N";
367 PRINT"KOSKA PELLOLLA KAIVAMINEN ON "
368 PRINT"HALVEMPAA KUIN METS@@N KAIVAMI-
 NEN."
370 GOTO325
375 R=INT(MY*T)+R
380 TM=TM+MY
385 M=M-MY
390 GOTO25
450 REM JAKO
460 GOSUB1850
475 PRINT@160,"MONTAKO HAULIA HALUAT JAKA
A"
```

Sivulle 56

Valta

```
480 INPUT"KANSALLESI";JA
482 JA=INT(JA)
485 IFJA>0THEN495
490 PRINT"ET VOI OTTAA HEILT@ POIS!"
491 GOTO475
495 IF(R-JA>100) AND (JA/V<100) THEN FATA
L=1
500 IFJA=<RTHEN515
505 PRINT"MUTTA KASSASSAHAN ON VAIN"
510 PRINTR;"HAULIA!":GOTO475
515 R=R-JA
525 GOTO40
550 REM MAANVILJELYS
555 GOSUB1850
575 PRINT@160,"PALJONKO HALUAT VILJELL@";
580 INPUTVI
582 VI=INT(VI)
585 IFVI<0THEN575
590 IFVI=<V*2THEN605
595 PRINT"YKSI KANSALAINEN VOI VILJELL@
 VAIN 2 KM2"
600 GOTO575
605 IFR=>VI*VHTHEN625
610 PRINT"MUTTA SINULLA ON VAIN RAHAA VAI
N";INT(R/VH);"KM2 VILJELYYN"
615 GOTO575
625 R=R-INT(VH*VI)
635 GOTO55
660 REM LUONNONSUOJELU
670 GOSUB1850
675 PRINT@160,"PALJONKO HALUAT K@YTT@@ LU
ONNON-SUOJELUUN";
680 INPUTLS
685 IFLS<0THEN675
690 IFR=>LSTHEN705
695 PRINT"RAHAA ON VAIN";R
700 GOTO675
705 R=R-LS
710 S=S+INT((LS-25)/2500)
715 GOTO70
740 REM SEURAUKSET
745 GOSUB1850
750 PRINT@160,"VILJELLYST@";VI;"KM2:STA"
755 VI=VI-INT(RND(0)*RND(3-TA)*VI/10)
760 I=RND(15-2*TA)+40
765 PRINT"SAIT SATOA";VI;"KM2:LTA"
770 PRINT"JOSTA TULI RAHAA KASSAAN";INT(V
I*I)
775 R=R+INT(VI*I)
780 GOSUB200
785 GOSUB1825
790 GOSUB1850
800 I=JA-V*100
805 IFI=>0THEN855
810 K=INT(0-I/100)+1
820 PRINT@160,"N@LK@@N KUOLI";K,"KANSALAI
STA"
825 I=K*9:V=V-K
830 PRINT"HAUTAJAISIIN KULUI";I;"HAULIA"
835 R=R-I
840 GOSUB200
845 GOSUB1825
850 GOSUB1850
851 IF FATAL=1THEN1700
855 I=TM*10
860 IFLS=>ITHEN910
865 I=INT((I-LS)/2.5)
870 PRINT"SAASTEISIIN KUOLI";I,"KANSALAIS
TA!"
875 V=V-I:K=K+I
880 I=I*9
885 PRINT"HAUTAJAISIIN KULUI";I,"HAULIA"
890 R=R-I
895 GOSUB200
900 GOSUB1825
905 GOSUB1850
910 I=INT(TM*.7+RND(0))-VT
915 IFI<1THEN945
920 PRINT@160,"VIERASTY#L@ISI@ TULI";I
925 VT=VT+I
945 I=INT(S*.250)
950 IFI=0THEN985
955 IFI>0THEN970
960 PRINT"MUUTTOTAPPIO";ABS(I)
965 GOTO975
970 PRINT"MUUTTOVOITTO";I
975 V=V+I
980 S=S/2
985 GOSUB200
990 GOSUB1825
995 GOSUB1850
1000 I=INT((TS*100)+RND(500)+100*(3-TA/2)
)
1005 IFI=<0THEN1150
1010 TU=I
1015 I=INT(I*((2000-TM-VI)*.045+LS/1000))
1020 PRINT@160,"TURISMI TUOTTI";I;"HAULIA
."
1025 R=R+I
1030 IFTS<0THENTS=TS/2
1035 GOSUB200
1040 GOSUB1825
1045 GOSUB1850
1055 I=INT((20*TM-LS)/150)
1060 IFI<0THEN1150
1065 IFI<3THEN1110
1070 IFI<5THEN1105
1075 IFI<7THEN1100
1080 IFI<9THEN1095
1090 PRINT@160,"KALAKANTA ON TUHOUTUNUT V
ESIEN  SAASTUTTUA."
1095 PRINT@224,"LINTUHARVINAISUUDET OVAT
KUOL-  LEET ILMAN SA";
1096 PRINT"ASTEISIIN."
1100 PRINT@288,"TERVEYSKYLPYL@ ON SAASTEI
DEN VU-OKSI TUHOUTUNUT.
1105 PRINT@352,"KARMEA SAVUSUMU ON KARKOT
TANUT  TURISTIT RANNALTA."
1110 PRINT@416,"HOTELLIT N@YTT@V@T R@HJ@I
SILT@  NOEN TAKIA."
1115 POL=12/(I+1)
1120 TS=TS-16/(I+1)
1125 GOSUB1825
1130 GOSUB1850
1150 IFVT<VTHEN1250
1155 PRINT@160,"VIERASTY#L@ISET OVAT TULL
EET "
1160 PRINT"ENEMMIST#KSI JA KAAPANNEET
  VALLAN SAARELLA!"
1165 PRINT"SINUT ON EROTETTU JA";
1170 IFRND(0)=<.5THEN1185
1175 PRINT" HEITETTY   TYRM@@N VIRUMAAN L
OPPUI@KSESI."
1180 GOTO1200
1185 PRINT"KARKOTETTU  CIA:N AVUSTUKSELLA
 SAARELTA."
1200 PRINT"SIIN@ T@M@ PELI, ";N$
1205 INPUT"UUSI YRITT@J@ (K/E)";A$
1206 IFLEFT$(A$,1)<>"K"THENEND
1207 RUN1940
1210 IF2*K<VTHEN1250
1215 PRINT@160,K;"KANSALAISTA KUOLI"
1220 PRINT"VUODESSA! T@M@N @@RIMM@ISEN VA
L-";
```

```
1225 PRINT"LAN V@@RINK@YT#N VUOKSI SINUT
ON";
1230 PRINT"SY#STY  VALLASTA  JA";
1235 GOTO1170
1250 IFV*3=>V1*2THEN1300
1255 PRINT@160,"YLI KOLMANNES V@EST#ST@ O
N HAL-"
1260 PRINT"LITUSKAUTESI AIKANA KUOLLUT!"
1265 PRINT"KANSA ON RAASTANUT SINUT PALAT
-"
1270 PRINT"SISTASI JA SINUT ON   ";
1275 GOTO1170
1300 A=A-1
1305 K=0
1310 VH=11+RND(3.5*TA)
1315 T=(8-A)*8+91+RND(16-3.5*TA)
1320 TS=TS+RND(0)-(.22*TA)
1324 IFS<0THENS=S/2
1325 S=S+(JA/(V+K)+POL-VI/(V+K)+1)
1330 GOTO85
1390 GOSUB1825
1395 GOSUB1850
1400 PRINT@160, "ONNITTELUT!"
1405 PRINT"OLET ONNISTUNUT VAIKEASSA TEHT
@-";
1410 PRINT"V@SS@SI. ONNEA SE ENNEN KAIKKE
A"
1415 PRINT"OLI, MUTTA EHK@ JO VUOSIEN KU-
"
1420 PRINT"LUTTUA OLET TODELLA P@TEV@ "
1425 PRINT"VALTAPELAAJA, ";N$
1430 GOTO1200
1440 REM SOITTO
1445 CLS:PRINT@256,"ITSEVALTA
          ";
1450 IFMU=1THENRETURN
1451 SOUND11,4;6,2;9,4;0,2;9,4;4,4;6,2;9,
2;6,2;0,4
1455 SOUND9,4;11,2;13,4;11,6
1460 RETURN
1500 FORI=1TO150:A=SQR(I):NEXT
1501 CLS:PRINT"RAHASI EIV@T RIIT@ MOISEEN
 TUH-"
1505 PRINT"LAILUUN.  TALOUDELLISEN TILAN-
"
1510 PRINT"AJAUDUTTUA TOTISEEN UMPIKUJAAN
"
1515 PRINT"ON RAIVOSTUNUT KANSANJOUKKO OT
-"
1520 PRINT"TANUT VALLAN SUORAAN OMMIN K@-
"
1525 PRINT"SIINS@ JA SY#SSYT SINUT JOUK-"
1530 PRINT"KIOINESI VALLASTA JA L@HETT@NY
T"
1535 PRINT"TEID@T TOTISEEN PAKKOTY#H#N ME
T-";
1540 PRINT"SIIN JA RINTEILLE KUOKKIMAAN"
1545 PRINT"MAALLE LIS@@ PELTOJA LOPPUI@K-
  SENNE."
1546 GOTO1200
1550 CLS:PRINT"KOKO V@EST# ON KUOLLUT!"
1555 PRINT"JOS T@M@ OLI MIELEST@SI OIKEAA
"
1560 PRINT"VALTIOMIESTAITOA, NIIN EN OLE"
1565 PRINT"KANSSASI SAMAA MIELT@. SIN@ MO
-"
1570 PRINT"NIN TAVOIN ETUOIKEUTETTUNA OLE
T"
1575 PRINT"NYT VALINNAN EDESS@: J@T@TK# "
1580 PRINT"SAAREN VAI LUOVUTKO HENGEST@SI
."
1585 PRINT"RATKAISU ON SINUN OMISSA K@SIS
- S@SI, ";N$
1590 GOTO1200
1700 PRINT"IHMISI@ KUOLI N@LK@@N VAIKKA"
1705 PRINT"KASSAAN J@IKIN RAHAA.  VIHAS-"
1710 PRINT"TUNUT KANSANJOUKKO ON REPINYT"
1715 PRINT"SINUT LOISTOKKAASTA PALATSISTA
-"
1720 PRINT"SI JA LOPULTA ";
1725 GOTO1170
1825 REM STOP
1830 PRINT@128,"PAINA NAPPIA LIS@TIETOA V
ARTEN  ";
1835 A$=INKEY$
1840 IFINKEY$=""THEN1835
1845 RETURN
1850 REM TAULU2
1855 PRINT@160,"";
1860 FORI=1TO10
1865 PRINT"
  ";
1870 NEXT
1875 PRINT@128,"OLET TRANSANIAN P@@MINIST
ERI!   ";
1880 RETURN
1900 REM ALKUVALMISTELUT
1905 GOSUB1440
1940 CLS:PRINT"ITSEVALTA
      ";
1945 PRINT"ONNITTELUT!  "
1950 PRINT"SINUT ON VALITTU TRANSANIAN,"
1955 PRINT"PIENEN TROOPPISEN JA ITSEVALTA
I-";
1960 PRINT"SEN SAAREN DIKTAATTORIKSI. TEH
-"
1965 PRINT"T@V@SI ON P@@TT@@ SAAREN BUDJE
-"
1970 PRINT"TISTA JA JA JAKAA KANSALAISILL
E"
1975 PRINT"RAHAA VALTION KASSASTA."
1980 PRINT:PRINT"RAHAYKSIKK# ON HAULI JA
JOKAINEN";
1985 PRINT"KANSALAINEN TARVITSEE VUODESSA
"
1990 PRINT"100 HAULIA S@ILY@KSEEN HENGISS
@.";
1995 A$=INKEY$
2000 IFINKEY$=""THEN2000
2005 CLS:PRINT"KANSAKUNNAN VARALLISUUS TU
LEE"
2010 PRINT"MAANVILJELYST@, TURISMISTA JA"
2015 PRINT"MAAN MYYMISEST@ YLIKANSALLISIL
-"
2020 PRINT"LE SUURYRITYKSILLE JOTKA TUOVA
T"
2025 PRINT"OMAT TY#L@ISENS@ MUKANAAN."
2030 PRINT"MAANVILJELY MAKSAA 10-20 HAULI
A"
2035 PRINT"NELI#KILOMETRI@ KOHDEN, ALUKSI
"
2040 PRINT"SINULLA ON 1000 KM2 VILJELYSMA
A-TA!  ONNEA 8 VUODELLE"
2045 PRINT:INPUT"MIK@ OLIKAAN NIMENNE, P@
@MINIS- TERI";N$
2050 PRINT"OLETTEKO ALOITTELIJA  <1>"
2051 PRINT"JOSKUS PELANNUT       <2>"
2052 PRINT"VAIKO VANHA POLIITIKKO<3>"
2053 INPUT"TASONNE";TA
2054 IFTA<1ORTA>3THENPRINTCHR$(27);:GOTO2
053
2055 INPUT"MUSIIKKIA (K/E)";A$
2056 IFA$<>"K"THENMU=1
2057 CLS
2060 V=490+INT(10*TA):V1=V
2065 M=1000:A=8
2070 R=60000
2075 VH=11+2*TA
2080 VT=0:TS=2
2085 T=91+3*(3-TA)
2100 GOSUB200
2105 GOTO15
```

Bombing

KARRI KALPIO

●● Olet pommikoneen lentäjänä sodassa kahden suurvallan välillä. Tehtävänäsi on pommittaa vihollisen pääkaupunkia ja tuhota sen suurimmat rakennukset.

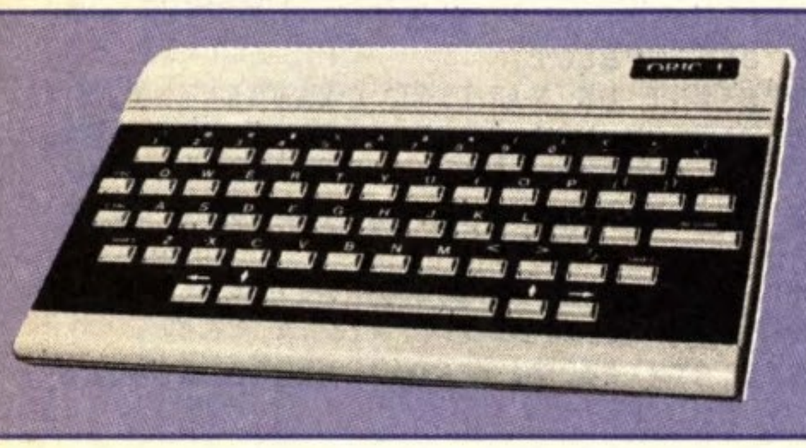
Ensin täytyy nousta kentältä ilmaan. Nopeutta saadaan painamalla kursori oikealle. Kun nopeus on yli 100 km/h, paina kursori ylös -näppäintä, jolloin nouset ilmaan. Pyri tämän jälkeen keräämään mahdollisimman paljon korkeutta. Mikäli korkeutta on liian vähän, tuhoudut heti saapuessasi kaupungin ylle.

Toisessa vaiheessa olet kaupungin yläpuolella. Koneesi laskeutuu koko ajan vähän kerrassaan alaspäin ja sinun pitää tuhota rakennukset ennen kuin törmäät niihin. (Huom! Kannattaa aloittaa korkeimmista.) Pommi irtoaa, kun painat välilyöntiä.

Lopuksi pitää palata takaisin kentälle. Laskeudu ensin kiitoradalle valojen väliin. Kun olet oikealla korkeudella, paina kursori vasemmalle, jolloin kone pysähtyy. Se ei kuitenkaan pysähdy heti, vaan rullaa vielä jonkin matkaa.

Ohjelma on tehty Colecon N.Y. Bomb Blitz -pelin pohjalta. Se on melko yksinkertainen ja siihen on helppo tehdä omia lisäyksiä. Jos peli tuntuu liian helpolta, pienennä muuttujien W1 ja W2 arvoja (rivi 80) sekä pommien määrää BA ja talojen korkeutta A1 rivillä 305.

Ohjelmaa muille koneille kirjoitettaessa jätä armotta pois kaikki PLOT-lauseet, joissa on pelkkiä numeroita, samoin kuin CALL#FB12, joka muodostaa lentokoneen äänen (kohinan).



Oric-1

```
 10 REM **************************
 20 REM **  NEW YORK  BOMBING  **
 30 REM **  ================  **
 40 REM **        ORIC-1        **
 50 REM **  (C)  KARRI KALPIO  **
 60 REM **    6.1.1985  KTK    **
 70 REM **************************
 80 TEXT:PING:POKE618,10:GOSUB800:W1=10:W
2=15
 100 BU$(1)="gg":BU$(2)="hh":BU$(3)="ij":
BU$(4)="gg"
 110 RF$(1)="mn":RF$(2)="op":RF$(3)="qr":
RF$(4)="mn":MI=1
 120 GOSUB850
 150 REM -= SCREEN 1 =-
 155 PAPER7:INKO:X=3:Y=19:BX=0:BY=0:CLS:P
LAYO,0,0,0:IFW1<2THENW1=2
 160 PLOTO,20,18:PLOT3,20,16:PLOT33,20,18
:PLOTO,21,18:PLOTO,22,18
 170 PLOT4,20,"------------------------
--":PLOT2,20,7:IFW2<3THENW2=3
 175 PLOT10,24,"SPEED":PLOT15,26,"MISSION
 "+STR$(MI):PLOT35,19,"gg"
 180 PLOT35,18,"qr":PLOT2,19,"ö":PLOT2,18
,"öf":PLOTX+1,Y,"awwc"
 185 PLOT3,6,"tuuuv":PLOT28,5,"tuuuv":PLO
T15,7,"tuuuv":GETA$
 190 A$=KEY$:IFA$=CHR$(9)THENSP=SP+1:X=X+
1:PLOTX,Y," awwc"
 200 IFA$=CHR$(11)ANDSP>10THENPLOTX,Y,"
   ":GOTO250
 205 IFSP=0THENPLAYO,0,0,0ELSECALL#FB12
 210 IFSP>0ANDA$=""ANDA2$=""THENSP=SP-1
 215 A2$=A$:IFX=29ANDY=19THEN450
 220 PLOT18,24,STR$(SP)+"0 KM/H":GOTO190
 250 PLOTX,Y,"    ":PLOT28,5,"tuuuv"
 260 X=X+.5:IFX=31THENSP=0:PLOT15,15,"BON
US 100":SC=SC+100:WAIT100:GOTO300
 270 A$=KEY$:IFA$=CHR$(11)ORA2$=CHR$(11)T
HENY=Y-1
 275 IFY<3THENY=3
 280 PLOTX,Y,"abbc":A2$=A$:WAITW1:GOTO250

 300 REM -= SCREEN 2 =-
 305 X=1:PAPER3:INKO:T=Y:BA=50:A1=MI:IFA1
>4THENA1=4
 310 CLS:PLOTO,20,16:FORA=21TO25:PLOTO,A,
20:PLOT38,A,19:NEXT:PLOT38,20,19
 320 PLOT7,24,23:PLOT8,24,"MISSION "+STR$
(MI)+"  BOMBS "+STR$(BA)
 325 PLOT31,24,20:PLOT6,24,0:PLOT19,24,0
 330 FORA=4TO34STEP2:B=INT(RND(1)*11):D=I
NT(RND(1)*5):FORC=19TO20-B-A1STEP-1
 340 PLOTA,C,BU$(D):NEXTC:PLOTA,19-B-A1,R
F$(D):NEXTA
 350 FORY=TTO19:FORX=2TO34STEP2:IFSCRN(X+
4,Y)>32THEN450
 370 PLOTX,Y,"abbc":WAITW2
 375 A$=KEY$
 380 IFA$=" "THENBO=1:PLOTBX,BY,"  ":BX=X
:BY=Y+1:BO=1
 385 IFBO>0THENGOSUB400:CALL#FB12
 395 PLOTX,Y,"    ":NEXTX,Y:GOTO500
 400 IFBO=1THENBO=2:BA=BA-1:IFBA<0THENBA=
0:BO=0:RETURN
 410 PLOTBX,BY,"  ":BY=BY+1:IFBY>18THENBO
=0:PLOTBX,BY,"  ":RETURN
 415 IFSCRN(BX,BY)<>32THENSC=SC+1
 420 PLOTBX,BY,"de":PLOT26,24,STR$(BA)+"
":RETURN
 450 EXPLODE:PLOTX,Y,"tuuv":WAIT100:PLOT1
0,13,"GAME OVER":WAIT100
 455 PLOT8,17,"YOUR SCORE WAS "+STR$(SC):
PLOT36,17,0
 460 PLOT8,15,"PRESS SPACE TO PLAY":IFKEY
$<>" "THEN460ELSERUN80
 500 REM -= SCREEN 3 =-
 510 PAPER4:INKO:X=1:Y=15:CLS:PLOT15,24,2
3:PLOT16,24,"MISSION "+STR$(MI)
 515 PLOT26,24,20:PLOT13,24,0
 520 PLOT35,20,"gg":PLOT35,19,"qr":PLOT2,
20,"ö":PLOT2,19,"öf"
```

```
 530 PLOT34,19,0:PLOT5,19,"sssssssssssss
sssssssssssssss"
 540 PLOT5,21,"sssssssssssssssssssssssss
sss":PLOT33,20,"s":PLOT34,20,0
 550 PLOT32,20,3:PLOT4,19,3:PLOT1,21,3:PL
OT32,20,3
 560 PLOTX,Y,"    ":A$=KEY$:IFA$=CHR$(10)
THENY=Y+1
 565 IFA$=CHR$(11)THENY=Y-1
 570 IFA$=CHR$(8)THEN700
 575 X=X+1:IFSCRN(X+4,Y)>32ANDSCRN(X+4,Y)
<115THEN450
 580 PLOTX,Y,"abbc":WAITW2:PLOT4,19,0:PLO
T1,21,0:PLOT32,20,0:GOTO530
 700 FORA=1TO10:PLOTX,Y,"    ":X=X+1:IFSC
RN(X+4,Y)>32ORY<>20THEN450
 710 PLOTX,Y,"awwc":WAITW2:NEXT
 750 REM -= NEXT MISSION =-
 760 PLAY0,0,0,0:WAIT150:CLS:PAPER0:INK2:
PRINTCHR$(4)
 770 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"
     ";CHR$(27)"JWELL DONE!"
 775 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"
              ";CHR$(27)"Jabbbc"
 780 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"
  ";CHR$(27)"Jde":PRINTCHR$(4)
 782 SC=SC+50*MI:PRINT:PRINT"
  BONUS "50*MI
 785 PRINT:PRINT:PRINT"        PRESS ´N´ T
O NEXT MISSION":MI=MI+1:W1=W1-2:W2=W2-2
 790 FORA=1TO7:INKA:WAIT7:IFKEY$<>"N"THEN
NEXT:GOTO790:ELSE150
 800 REM -= UDG´S =-
 810 FORA=46856TO47039:READD:POKEA,D:NEXT
:RETURN
 820 DATA48,56,60,63,63,63,63,0,0,0,0,63,
63,63,63,0,0,0,0,32,56,60,63,0
 821 DATA28,15,7,3,7,15,28,0,0,60,63,63,6
3,60,0,0,0,32,60,63,63,60,32,0
 822 DATA63,63,33,33,33,33,63,63,15,15,3,
3,3,63,63,15,15,31,49,49,49,63,31,15
 823 DATA60,62,35,35,35,63,62,60,3,1,1,33
,33,33,63,7,62,63,9,9,9,9,63,62
 824 DATA1,1,7,7,12,28,60,63,32,32,56,56,
12,14,15,63,1,3,1,7,3,31,15,63
 825 DATA32,48,32,56,48,62,60,63,1,1,1,1,
7,31,15,63,0,0,0,0,56,62,60,63
 826 DATA0,0,0,12,12,0,0,0
 827 DATA11,0,22,15,7,17,4,4,2,29,63,63,5
8,43,36,1,0,20,8,44,48,4,57,32
 828 DATA0,0,0,63,63,63,63,3
 850 REM -= INTRO =-
 860 I$="WELCOME TO NEW YORK BOMBING !!-a
bbc"
 870 CLS:PAPER0:INK2:FORA=1TO35:SOUND1,A^
2,8
 880 PLOT2,5,RIGHT$(I$,A):WAIT5:NEXTA
 890 FORA=25TO10STEP-1
 900 PLOT10,A,"PRESS ANY KEY":WAIT5
 910 PLOT10,A,"              ":NEXTA
 920 PLOT9,10,12
 930 PLOT1,24,"mnopmnqrmn  opqrmn  qrmnmn
mn  opmnqr  ":PLOT0,24,6
 940 PLOT1,25,"gghhggggijqrggijhhopgghjig
gjqrijijggmn":PLOT0,25,3
 950 PLOT1,26,"gghhggggijijggijhhijgghjig
gjggijijgghh":PLOT0,26,3
 990 PLOT10,10,"PRESS ANY KEY"
 1000 SOUND1,0,0:A$=KEY$:GETA$:RETURN
```

Matobaletti

JAN-MIKAEL LEPISTÖ

●● Ohjelmalla voi saada aikaan sulavalinjaista, liikkuvaa ja värikästä grafiikkaa. Ohjelma muodostaa kaksi matoa, joista vasemmanpuoleista voi liikuttaa kursorinäppäimillä ja oikeanpuoleinen seuraa sitä peilikuvana. Madot voivat mennä myös ristiin ja kiertyä toistensa ympärille. Sopivasti ohjaamalla madot vaikuttavat varsin eläviltä.

Mielenkiintoisen vaikutelman saa aikaan ohjaamalla madot yhteen ja heti nopeasti erilleen.

Ohjelmaa voi nopeuttaa muuttamalla X- ja Y-koordinaatteja riveillä 260—291.

Sharp MZ-821

```
10 REM ********************************
20 REM *                              *
30 REM *         MATOBALETTI          *
40 REM *                              *
50 REM *       By JANI LEPISTO        *
60 REM *                              *
70 REM ********************************
80 REM MUSIIKKIOSUUS
90 TEMPO 5
100 D2$="G3F3G3F3G5C5R5E3F3G3F3G3F3E3F3G3A3#A3A3#A3A3G5R5R7#G5G5#F5F5#D3D3C3D3#D
5R5#D3D3C3#D3D3C3-B3D3C5E5F5G5#G5#G5#G5#G5#G5#A3+C3#A5#G5G5G3G3G3G3G3G3G5+F5+#D0
+C0#A0#G0+C5G5F5F5F5F5G3#G3G3F3E9E5G5F5F5F5F5#D5C5G9"
110 MUSIC D2$
120 REM ************ALOITUS************
130 INIT"CRT:M1"
135 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
140 SYMBOL[3]10,25,"MATOBALETTI",3,3,0
150 PRINT  "   PAINA JOTAIN KURSORINAPPAINTA            JA OHJAA MATO KESKELLE A
LAS                ALOITA TANSSI"
160 WAIT 3000
170 REM ************OHJAUS**************
180 A=STICK(0)
190 ON A GOSUB 330,340,350,360,370,380,390,400
200 IF X<0THEN X=0
210 IF X>305 THEN X=305
220 IF Y<0 THEN Y=0
230 IF Y>200 THEN Y=200
240 REM ********KUVANMUODOSTUS**********
250 PAL 1,U
255 PAL 2,U+1
260 SYMBOL[1]X,Y,"●",1,1,0
270 PRINT""
280 SYMBOL[1]X,Y,"□",1,1,0
290 SYMBOL[1]305-X,Y,"●",1,1,0
291 SYMBOL[1]305-X,Y,"●",1,1,0
310 GOTO 180
320 REM ************OHJAUS**************
330 Y=Y-1:U=4:RETURN
340 X=X+1:Y=Y-1:U=5:RETURN
350 X=X+1:U=6:RETURN
360 X=X+1:Y=Y+1:U=14:RETURN
370 Y=Y+1:U=12:RETURN
380 X=X-1:Y=Y+1:U=9 :RETURN
390 X=X-1:U=10:RETURN
400 X=X-1:Y=Y-1:U=11:RETURN
```

Pompottelua Amstr

TERO YKSPETÄJÄ

●● Trampoliini on muunnelma tunnetusta Breakout-pelistä. Pelaajan pitää liikutella alareunassa olevaa trampoliinia siten, että se osuu kuvaruudussa pomppivan pallon kohdalle, joka kimpoaa takaisin ylös. Tarkoitus on saada pallo osumaan ruudussa oleviin erivärisiin kuvioihin, joista saa pisteitä seuraavasti: alin rivi 1 piste, seuraava 2 pistettä jne., ylimmästä 10 pistettä/kuvio.

Pelaajalla on aina pelin alussa 2 palloa. Jos saa kaikki kuviot pois kuvaruudusta, tulevat uudet kuviot vähän alemmas ja peli jatkuu. Jos peli menee kovin huonosti, voi sen keskeyttää painamalla <DEL>-näppäintä ja aloittaa uuden pelin.

Trampoliinia ohjataan A:sta vasemmalle ja D:stä oikealle. Ennen uutta peliä kone kysyy pelaajan nimeä, ja pitää muistissa viisi parasta tulosta. Kun haluaa lopettaa, pitää painaa pelaajan nimen kodalla <ENTER>.

Ohjelman rakenne

Riveillä 80—190 testataan pallon osuminen trampoliiniin sekä asetetaan kimpoamissuunta.

Rivit 200—250 aiheuttavat äänen, joka syntyy, kun pallo kimpoaa jostain.

Riveillä 260—500 sijaitsee varsinainen pääohjelma, jossa peli pyörii suurimman osan aikaa.

Riveille 510—590 mennään, kun pallo putoaa trampoliinin ohi ja tulee "missi".

Riviltä 600 alkaa uusi peli, määritellään värit ja merkit, asetetaan muuttujat sekä piirretään kuvaruutu.

Rivit 880—980 antavat pelaajalle bonuspisteitä, kun tämä on saanut koko ruudun tyhjäksi ja tekevät entistä vaikeamman kentän.

Peli hyppää riveille 990—1330 kun pelaaja menettää kaksi palloa ja peli loppuu. Kone tulostaa viisi parasta pelaajaa ja tulosta sekä kysyy uuden pelaajan nimeä.

Riviltä 1340 loppuun tulostetaan ruutuun alkukuva ja asetetaan muuttujille alkuarvot.

Amstrad

```
10 ' ------------------------------------
20 ' ---------  TRAMPOLIINI   ---------
30 ' --------- TERO YKSPETAJA ---------
40 ' --------- AMSTRAD CPC464 ---------
50 ' ---------      1985      ---------
60 ' ------------------------------------
70 GOTO 1340
80 IF LX<0 GOTO 140
90 IF X<Z-1 OR X>Z+2 THEN RETURN
100 IF X=Z-1 THEN LX=-1:LY=-1:GOTO 190
110 IF X=Z THEN LX=0.5:LY=-1:GOTO 190
120 IF X=Z+1 THEN LY=-LY:GOTO 190
130 IF X=Z+2 THEN LX=1:LY=-0.5:GOTO 190
140 IF X<Z OR X>Z+3 THEN RETURN
150 IF X=Z+3 THEN LX=1:LY=-1:GOTO 190
160 IF X=Z+2 THEN LX=-0.5:LY=-1:GOTO 190
170 IF X=Z+1 THEN LY=-LY:GOTO 190
180 IF X=Z THEN LX=-1:LY=-0.5
190 A=119
200 :
210 SOUND 1,A,12,15,1:RETURN
220 LY=-LY
230 B(X,Y)=0:0=0+1:A=60+Y*9:GOSUB 200
240 SC=SC+INT(C+10-Y):PEN 14:LOCATE 12,1:PRINT C$;SC;C$
250 RETURN
260 ' ------------- PELI -------------
270 R=INT(RND*4)
280 IF R=0 THEN X=3:LX=1
290 IF R=1 THEN X=10:LX=-1
300 IF R=2 THEN X=10:LX=1
310 IF R=3 THEN X=19:LX=-1
320 SOUND 1,60,20,15,1
330 A$="zxc":Y=23:LY=-1:Z=9:SPEED KEY 1,1
340 B$=INKEY$:B$=UPPER$(B$)
350 IF B$="A" THEN LOCATE Z+2,24:PRINT" ":Z=Z-1
360 IF B$="D" THEN LOCATE Z,24:PRINT" ":Z=Z+1
370 IF INKEY(79)=0 THEN 990
380 IF Z<2 THEN Z=2
390 IF Z>17 THEN Z=17
400 PEN 2:LOCATE Z,24:PRINT A$:LOCATE X,Y:PRINT" ":X=X+LX:Y=Y
+LY
410 IF X<2 THEN X=3
420 IF X>19 THEN X=19
430 PEN 3:LOCATE X,Y:PRINT"a"
440 IF B(X,Y)=1 THEN GOSUB 220
450 IF X=2 OR X=19 THEN LX=-LX:A=95:GOSUB 200
460 IF Y=2 THEN LY=-LY:A=80:GOSUB 200
470 IF Y=23 THEN GOSUB 80
480 IF Y=24 THEN GOTO 520
490 IF 0=160 THEN GOTO 890
500 GOTO 340
510 :
520 PEN 5:LOCATE X,Y:PRINT"a":PEN 4:LOCATE Z,24:PRINT A$
530 PEN 9:P=P-1:LOCATE 12,25:PRINT C$;P;C$:INK 1,3:INK 0,4:BO
RDER 3
540 FOR A=100 TO 400:SOUND 1,A,1,15:SOUND 2,A+10,1,15:NEXT
550 FOR I=1 TO 1000:NEXT
560 LOCATE X,Y:PRINT" ":LOCATE Z,24:PRINT"    "
570 PEN 2:INK 0,0:INK 1,1:BORDER 1
580 IF P=0 THEN 1000
590 GOTO 260
600 ' ----------- UUSI PELI -----------
610 DATA 0,1,12,16,26,24,14,24,7,11,23,15,2,6,18,8
620 CLS:MODE 0
630 SYMBOL AFTER 90
640 SYMBOL 122,126,145,16,16,16,84,124,84
650 SYMBOL 120,0,255,0,0,0,0,0,0
660 SYMBOL 99,126,137,8,8,8,42,62,42
670 SYMBOL 97,0,24,60,60,60,24,0,0
680 SYMBOL 115,56,68,146,186,146,68,56
690 RESTORE
700 FOR I=0 TO 15:READ A:INK I,A:NEXT
710 PAPER 0:BORDER 1:PEN 14
```

adilla

Ohjelmassa käytetyt muuttujat

X,Y = pallon koordinaatit
Z = trampoliinin x-koordinaatit
LX,LY = pallon liike
A$ = trampoliini
B$ = lukee arvon näppäimistöltä
R = arpoo pallon lähtösuuntaan
PN$ = pelaajan nimi
SC = pisteet
B(X,Y) = pallon osuma kuvioon
O = osumat (kuvioihin)
A = 'boing'-äänen korkeus (riveillä 990—1300 A:lla testataan, onko tulos listalla)
K = kierros
C = paikka, josta kuvioiden tekeminen alkaa
NIMI$(n) = 5:n parhaan pelaajan nimet
TUL(n) = 5 parasta tulosta
C$ = aiheuttaa käänteisen tekstin

Jos haluaa muuttaa ohjauksen toisiin näppäimiin, täytyy muuttaa riveiltä 350 ja 360 lainausmerkeissä olevat kirjaimet.

Jos peli tuntuu aluksi liian vaikealta, voi pallojen lukumäärää lisätä suurentamalla P:n arvoa rivillä 800. Myös rivillä 730 PRINT-lauseessa pallot-sanan jälkeen oleva numero pitää muuttaa P:n arvoa vastaavaksi. Ennen ohjelman kirjoittamista kannattaa kirjoittaa seuraava rivi:

KEY 140,"SPEED KEY 20,2" + CHR$(13)

Jos ohjelmassa on nimittäin jokin virhe, ja ohjelman suoritus keskeytyy, voi kirjoittaminen käydä mahdottomaksi ohjelmassa olevan SPEED KEY 1,1 -käskyn vuoksi. Tällöin painamalla CTRL + pikku-ENTER voidaan jälleen kirjoittaa normaalisti.

```
720 PRINT C$"    PISTEET          "C$
730 PEN 9:LOCATE 1,25:PRINT C$"    PALLOT  2       "C$;
740 FOR I=0 TO 30 STEP 4
750 PLOT I,0,1:DRAW I,400,1
760 PLOT 640-I,0,1:DRAW 640-I,400,1
770 NEXT
780 FOR Y=C TO C+9:FOR X=3 TO 18
790 B(X,Y)=0:NEXT:NEXT
800 C=3:K=1:P=2:SC=0:0=0
810 A=6
820 FOR Y=C TO C+9
830 FOR X=3 TO 18
840 PEN A:LOCATE X,Y:PRINT "s"
850 B(X,Y)=1
860 NEXT:A=A+1:NEXT
870 GOTO 260
880 ' ------------ BONUS ------------
890 PEN 14:PRINT C$
900 FOR A=200 TO 100 STEP -1
910 SOUND 1,A,1,15
920 SC=SC+K*3
930 LOCATE 12,1:PRINT SC
940 NEXT
950 PRINT C$
960 0=0:K=K+1:LOCATE Z,24:PRINT"   ":LOCATE X,Y:PRINT" "
970 IF K<6 THEN C=C+1
980 GOTO 810
990 ' ------------ LOPPU ------------
1000 MODE 1:A=0:B=0:LOCATE 1,25
1010 INK 0,0:INK 1,15:INK 2,4:INK 3,3,15
1020 SYMBOL AFTER 0:SPEED KEY 20,2:SPEED INK 30,20
1030 IF SC<TUL(5) THEN A=1:GOTO 1100
1040 TUL(5)=SC:NIMI$(5)=PN$:B=5
1050 FOR I=4 TO 1 STEP -1
1060 IF TUL(I)>=TUL(I+1) THEN 1100
1070 APU=TUL(I):TUL(I)=TUL(I+1):TUL(I+1)=APU
1080 APU$=NIMI$(I):NIMI$(I)=NIMI$(I+1):NIMI$(I+1)=APU$
1090 B=I:NEXT
1100 PAPER 1:PEN 2
1110 FOR I=1 TO 6:PRINT"
   ";:NEXT
1120 FOR I=1 TO 5
1130 IF B=I THEN PEN 3
1140 PRINT TAB(8) I;TAB(15) NIMI$(I);TAB(30) USING"######";TU
L(I);
1150 PRINT"     ";
1160 PEN 2
1170 NEXT
1180 FOR I=1 TO 3:PRINT"
   ";:NEXT
1190 PEN 0:PRINT TAB(10)"A --> VASEMMALLE":PRINT:PRINT TAB(10
)"D --> OIKEALLE"
1200 PEN 2
1210 FOR I=1 TO 3:PRINT"
   ";:NEXT
1220 PRINT TAB(10)"PELAAJAN NIMI                    ";
1230 FOR I=1 TO 4:PRINT"
   ";:NEXT
1240 IF A THEN PEN 3:LOCATE 10,24:PRINT"OMA TULOKSESI OLI"SC:
PEN 2
1250 IF INKEY$<>"" THEN 1250
1260 LOCATE 24,21:INPUT PN$
1270 IF PN$="" THEN 1290
1280 GOTO 620
1290 MODE 1:SPEED KEY 20,2:INK 0,0:INK 1,13:BORDER 0:PEN 1:PA
PER 0
1300 SYMBOL AFTER 0
1310 :
1320 END
1330 :
1340 ' ---------- ALKU ----------
1350 MODE 1:SPEED KEY 20,2:DIM B(20,25)
1360 SYMBOL AFTER 100
1370 SYMBOL 113,255,255,255,255,255,255,255,255
1380 SYMBOL 119,1,3,7,15,31,63,127,255
1390 SYMBOL 101,128,192,224,240,248,252,254,255
1400 SYMBOL 114,255,254,252,248,240,224,192,128
1410 SYMBOL 116,255,127,63,31,15,7,3,1
1420 INK 0,0:INK 1,5:INK 2,13:INK 3,6
1430 PEN 1:PAPER 0:BORDER 0:CLS
1440 LOCATE 1,3
1450 PRINT" qqq qqe wqe qewq qqe wqe q   q q qeq q"
1460 PRINT"  q  q q q q qqqq q q q q q   q q qqq q"
1470 PRINT"  q  qqr q q qtrq qqr q q q   q q qtq q"
1480 PRINT"  q  qqe qqq q  q q   q q q   q q q q q"
1490 PRINT"  q  q q q q q  q q   tqr qqq q q q q q"
1500 SYMBOL AFTER 0
1510 LOCATE 9,10:PRINT CHR$(164)" TERO YKSPETAJA  1985"
1520 PEN 2:LOCATE 11,14:PRINT"A --> VASEMMALLE"
1530 LOCATE 11,17:PRINT"D --> OIKEALLE"
1540 PEN 3:LOCATE 10,21:INPUT"PELAAJAN NIMI ";PN$
1550 IF PN$="" THEN 1540
1560 FOR I=1 TO 5:NIMI$(I)="AMSTRAD":NEXT
1570 ENV 1,7,15,2
1580 ON BREAK GOSUB 1610
1590 C$=CHR$(24)
1600 GOTO 600
1610 ' ---------- KESKEYTYS ----------
1620 RETURN
```

Atari-taidetta

DICK LINDERTZ

●● Ohjelma sopii Atari 600XL ja 800XL-koneisiin. Atari 400:a tai 800:a voi käyttää, mutta niissä ei ole HELP-näppäintä, joten siltä osin ohjelma ei niissä toimi.

Oikeastaan on kyseessä neljä eri graafista ohjelmaa, jotka on yhdistetty yhden MENU-ohjelman alle.

Ohjelmat demonstroivat Atari-Basicin vahvimpia puolia, eli sen monipuolisia piirto-, väri- ja äänikäskyjä.

Ohjelman toiminta

Lyhyen intron jälkeen kuvaan ilmestyy MENU. Valitse siitä ohjelma, jonka haluat nähdä kirjoittamalla sitä vastaava numero (ei tarvitse painaa Returnia). Ohjelma 1 palaa MENUUN automaattisesti piirtämisen jälkeen.

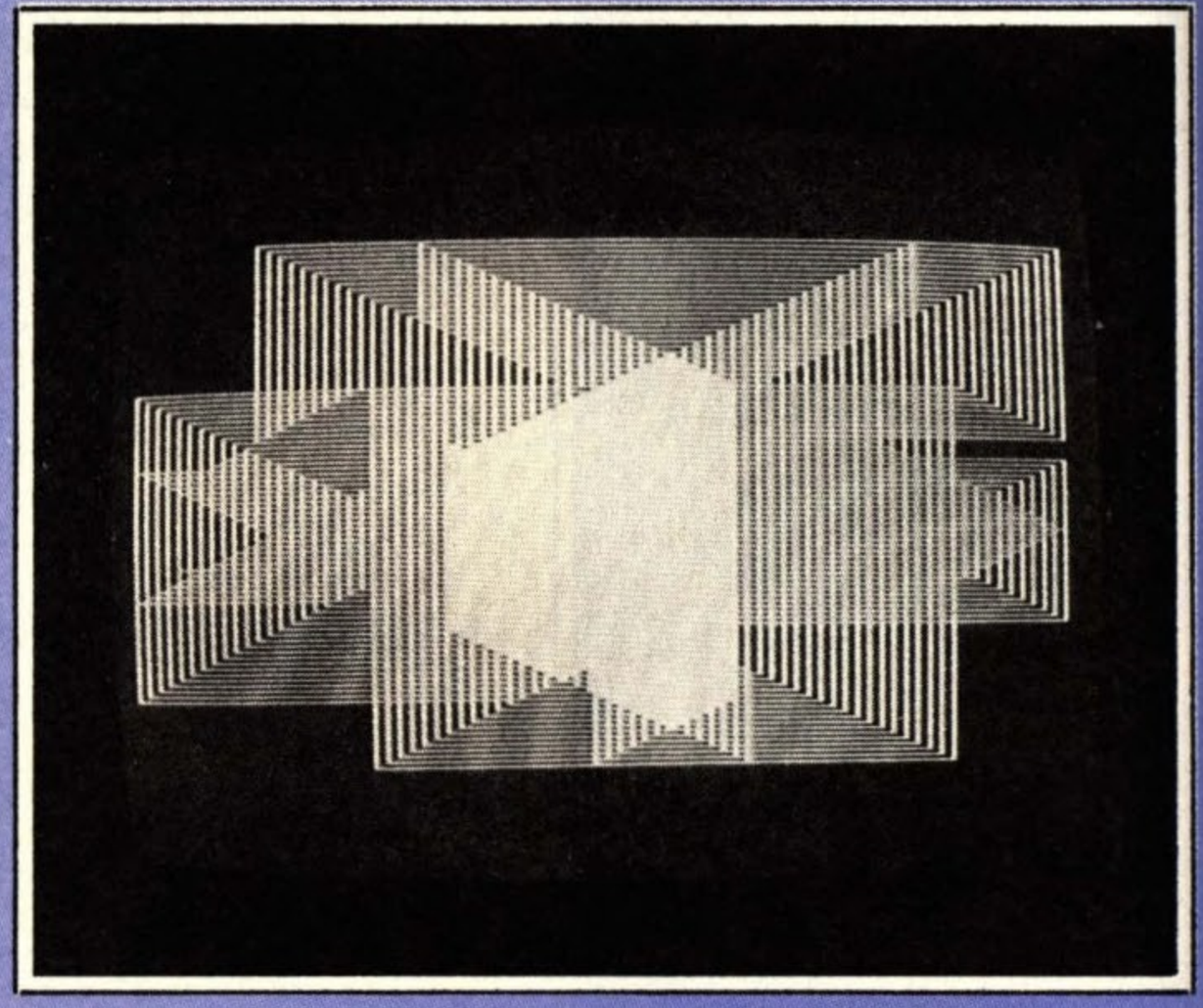
Ohjelmassa 2, 3 ja 4 on niin sanottu ikuinen looppi, joka katkeaa HELP-näppäintä painettaessa. HELP-näppäintä on käytetty siksi, että se eroaa muista toimintonäppäimistä tärkeällä tavalla: HELP-näppäimen, eli osoitteen 732 arvo säilyy kunnes ohjelma muuttaa sitä. Siksi sitä ei tarvitse lukea lyhyin välein, vaan se voidaan tarkastaa sopivissa tilanteissa.

Tämä on ihanteellinen tapa nimenomaan loopin katkaisemiseen. Kone reagoi nopeaankin painamiseen ja suorittaa ehdonalaisen käskyn (tässä tapauksessa GOTO 10).

Control-1:llä saa ohjelman pysähtymään hetkeksi, jos haluaa katsella jotakin piirrosta tarkempaan. Samalla keinolla saa ohjelman taas jatkumaan.

Atari

```
0 REM * ATARI TAIDETTA     *
2 REM * c) Dick Lindertz   *
3 REM * Kaikki alleviivatut kaanteisena *
4 DIM A$(14):GRAPHICS 18
5 POSITION 3,0:? #6;"ATARI TAIDETTA"
6 A$="atari taidetta":POSITION 3,11:? #6;A$:F
OR F=1 TO 14:FOR G=10 TO 0 STEP -1:POSITION F
+2,G:? #6;A$(F,F)
7 POSITION F+2,G+1:? #6;" ":SOUND 0,49-F*2,6,
4:NEXT G
8 IF F>13 THEN POSITION 3,0:? #6;"atari taide
tta":FOR I=1 TO 500:NEXT I:SOUND 0,0,0,0:GOTO
  10
9 FOR I=1 TO 100:NEXT I:NEXT F
10 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,15,0:SETCOLOR 1,0,11
:SETCOLOR 4,13,2:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0:
? CHR$(253)
12 FOR C=1 TO 22:POSITION 1,C:? CHR$(160):POS
ITION 38,C:? CHR$(160):NEXT C
21 POSITION 12,6:? "1 VERHOT"
22 POSITION 12,8:? "2 KUUTIOIDEN TANSSI"
23 POSITION 12,10:? "3 LAATIKKO-LEIKKI"
25 POSITION 12,12:? "4 TABLETTI"
32 POSITION 12,14:? "5 LOPPU"
40 POSITION 6,20:? "VALITSE NUMERO ";
43 OPEN #1,4,0,"K:":GET #1,K:CLOSE #1
45 IF K=ASC("1") THEN GOTO 200
50 IF K=ASC("2") THEN GOTO 330
55 IF K=ASC("3") THEN GOTO 500
60 IF K=ASC("4") THEN GOTO 600
90 IF K=ASC("5") THEN GRAPHICS 0:? :? "- JO R
IITTI VAI -":END
100 ? CHR$(253):GOTO 10
*95:DRAWTO 319-I,95+COS(I/75)*50:NEXT I
295 FOR I=1 TO 1500:NEXT I
```



```
200 ? CHR$(125):POSITION 2,10:POKE 752,1:? "O
HJELMA PALAA AUTOMAATTISESTI MENUUN"
202 ? "      LOPETETTUAAN PIIRTAMISEN":FOR I=
1 TO 1000:NEXT I
205 GRAPHICS 8+16:SETCOLOR 2,14,0:SETCOLOR 4,
14,0:SETCOLOR 1,14,14:COLOR 1
210 FOR I=0 TO 309 STEP 2:PLOT I,95+COS(I/50)
*95:DRAWTO 319-I,95+COS(I/50)*50:NEXT I
220 FOR F=1 TO 1500:NEXT F
230 ? #6;CHR$(125)
240 FOR I=0 TO 309 STEP 2:PLOT I,95+COS(I/75)
*95:DRAWTO 319-I,95+SIN(I/75)*50:NEXT I
250 FOR F=1 TO 1500:NEXT F
260 ? #6;CHR$(125)
270 FOR I=0 TO 309 STEP 2:PLOT I,95+SIN(I/75)
*95:DRAWTO 319-I,95+COS(I/75)*50:NEXT I
275 FOR F=1 TO 1500:NEXT F
280 ? #6;CHR$(125)
290 FOR I=0 TO 230 STEP 2:PLOT I,95+SIN(I/25)
```

Suojaa ohjelmasi

JARI LEHTO
KIM LEIDENIUS

●● Ohjelman suojaaminen on monelle ohjelmantekijälle ongelma. Se on kuitenkin myyntiä ajatellen lähes välttämätöntä.

Ohjelman toiminta

Rivi 0 estää BREAK-näppäimen vaikutuksen ja muuttaa RESET-painikkeen toiminnan siten, että se käynnistää autobootin, jolloin muisti tyhjenee. Näillä muutoksilla ohjelmaa ei pysäytä mikään muu kuin ohjelma itse tai sen ajautuminen virhetilanteeseen. Tämä on syytä ottaa huomioon ohjelmaa kirjoitettaessa.

Rivit 5—80 kysyvät salasanan, joka tässä on määrätty Atariksi. Salasanan muuttaminen on helppoa.

Rivi 85 palauttaa BREAKin ja RESETin toiminnan normaaliksi. Se voidaan poistaa mikäli ohjelman keskeyttämistä ei haluta sallia. Tämän rivin jälkeen sijoitetaan suojattava ohjelma.

Tavallisesti ohjelma voidaan listata heti latauksen jälkeen. Se voidaan estää tallentamalla ohjelma käskyllä GOTO 32767. Rivin 32767 avulla tallennettu ohjelma voidaan ladata muistiin vain käskyllä RUN "D:TIEDOSTO". Jos ohjelman yrittää listata kone kaatuu. Rivi 32766 estää ohjelman karkaamisen tälle riville.

Ohjelma toimii myös kasettiaseman kanssa, kun rivin 32767 tallennuskomento muutetaan muotoon SAVE "C:". Ohjelma on silloin ladattava komennolla LOAD "C:".

On syytä muistaa, että ohjelma on suojattu myös ohjelmoijalta itseltään. Siksi kannattaa pitää suojaamatonta varmuuskopiota jossain piilossa muutoksia varten. Tämä suojaus ei estä ohjelman kopiointia, ainoastaan sen käytön ja tutkimisen.

```
300 GOTO 10
330 ? CHR$(125):POSITION 2,10:POKE 752,1:? "P
AINA HELP KUN TAHDOT TAKAISIN MENUUN":FOR I=1
  TO 1000:NEXT I
340 GRAPHICS 15+16:POKE 732,0:T=1
350 COLOR T:SOUND 0,C,8,8:SOUND 1,C,8,4
360 A=A+1:B=B+2:C=C+3:D=D+3
370 PLOT A,B:DRAWTO C,B:DRAWTO C,D:DRAWTO A,D
:DRAWTO A,B
410 IF A>158 THEN A=1:T=T+1:? #6;CHR$(125)
420 IF B>189 THEN B=2:T=T+1:? #6;CHR$(125)
430 IF C>156 THEN C=3:T=T+1:? #6:CHR$(125)
440 IF D>187 THEN D=4:T=T+1:? #6;CHR$(125)
445 SOUND 0,0,0,0:IF T>3 THEN T=1
455 IF PEEK(732)=17 THEN GOTO 10
460 SOUND 1,0,0,0:GOTO 350
500 ? CHR$(125):POSITION 2,10:POKE 752,1:? "P
AINA HELP KUN TAHDOT TAKAISIN MENUUN":FOR I=1
  TO 1000:NEXT I
540 GRAPHICS 15+16:POKE 732,0
544 A=53:B=50:C=102:D=130:T=1
545 FOR I=1 TO 140:A=A+2:B=B+2:C=C-2:D=D-2
550 COLOR T:PLOT A,B:DRAWTO C,B:DRAWTO C,D:DR
AWTO A,D:DRAWTO A,B
551 IF A>156 OR A<1 THEN A=53
552 IF B>186 OR B<1 THEN B=50
553 IF C>156 OR C<1 THEN C=102
554 IF D>186 OR D<1 THEN D=130
555 IF T>3 THEN T=1
556 IF PEEK(732)=17 THEN GOTO 10
560 NEXT I:? #6;CHR$(125):T=T+1:GOTO 545
600 ? CHR$(125):POSITION 2,10:POKE 752,1:? "P
AINA HELP KUN VARIT ALKAVAT VAIHTUA  NIIN PAA
SET TAKAISIN MENUUN"
602 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
605 GRAPHICS 8+16:POKE 732,0
610 SETCOLOR 2,14,0:SETCOLOR 4,14,0:SETCOLOR
1,0,14:COLOR 1
620 FOR I=0 TO 2*3.14-3.14/95 STEP 3.14/95
630 PLOT 155,95:DRAWTO 155+COS(I)*95,95-SIN(I
)*80:NEXT I
640 T=T+1:SETCOLOR 2,T,0:SETCOLOR 4,T,0:FOR I
=1 TO 500:NEXT I
645 IF PEEK(732)=17 THEN GOTO 10
650 GOTO 640
```

Atari

```
0 POKE 566,138:POKE 580,1:POKE 756,204
5 DIM SALASANA$(5):SALASANA$="ATARI"
10 YR=0:V=0:OPEN #1,4,0,"K:"
20 ? "ANNA TUNNUSSANA"
30 FOR I=1 TO 5:GET #1,K:? CHR$(K);:IF CH
R$(K)<>SALASANA$(I,I) THEN V=V+1
40 NEXT I
50 YR=YR+1:IF YR>2 AND V>0 THEN ? "  TA
AS VAARIN-MENETIT OHJELMAN.":NEW
60 IF V>0 THEN ? "  YRITA UUDESTAAN!":V=0
:GOTO 20
80 CLOSE #1
85 POKE 566,146:POKE 580,0
90 ? "OMA OHJELMA":GOTO 90
32766 GOTO 32766
32767 POKE PEEK(138)+256*PEEK(139)+2,0:SA
VE "D:TIEDOSTO":NEW
```

Piirrä Oric Atmoksella

RIKU SIGGBERG

●● Ohjelma on tehty auttamaan Oricin grafiikkaa. Sen päätarkoituksena on saada suurin osa Oricin grafiikkakäskyistä yhden näppäimen painalluksella ja viiva kulkemaan haluttuun suuntaan.

Ohjaus tapahtuu näppäimistä 1 vasemmalle, 2 oikealle, 3 ylös ja 4 alas ja pyyhkiminen näppäimistä Q vasemmalle, W oikealle, E ylös ja R alas.

Vain yhtä näppäintä painamalla saa seuraavat käskyt:

K (Curset) tulostaa pisteen vasemmasta ylänurkasta katsoen, S (Curmow) tulostaa pisteen entisestä kohdistimesta katsoen, D (Draw) piirtää suoraa viivaa, C (Circle) tulostaa halutun kokoisen ympyrän, P (Paper) vaihtaa taustan värin, I (Ink) vaihtaa merkin värin, H (Hires) tyhjentää näytön ja laittaa koneen Text-toimintamuotoon ja antaa listauksen.

Ohjelma piirtää ruutuun ääriviivat, joiden ylitse mentäessä tulee virheilmoitus.

Oric

```
10 REM PIIRTO
20 POKE 618,10
30 GOSUB 5000
40 HIRES
50 CURSET 0,0,1
60 DRAW 239,0,1
70 DRAW 0,199,1
80 DRAW -239,0,1
90 DRAW 0,-199,1
95 CURSET 120,100,1
100 GET A$
110 IF A$="1" THEN GOTO 1000
120 IF A$="2" THEN GOTO 1200
130 IF A$="3" THEN GOTO 1400
140 IF A$="4" THEN GOTO 1600
150 IF A$="Q" THEN GOTO 1800
160 IF A$="W" THEN GOTO 2000
170 IF A$="E" THEN GOTO 2200
180 IF A$="R" THEN GOTO 2400
190 IF A$="K" THEN GOTO 2600
200 IF A$="S" THEN GOTO 2800
210 IF A$="D" THEN GOTO 3000
220 IF A$="C" THEN GOTO 3200
230 IF A$="I" THEN GOTO 3400
240 IF A$="P" THEN GOTO 3600
250 IF A$="H" THEN GOTO 3800
260 IF A$="/" THEN TEXT:LIST
1000 CURMOV 0,0,1:DRAW -1,0,1
1010 GOTO 100
1200 CURMOV 0,0,1:DRAW 1,0,1
1210 GOTO 100
1400 CURMOV 0,0,1:DRAW 0,-1,1
1410 GOTO 100
1600 CURMOV 0,0,1:DRAW 0,1,1
1610 GOTO 100
1800 CURMOV 0,0,0:DRAW -1,0,0
1810 GOTO 100
2000 CURMOV 0,0,0:DRAW 1,0,0
2010 GOTO 100
2200 CURMOV 0,0,0:DRAW 0,-1,0
2210 GOTO 100
2400 CURMOV 0,0,0:DRAW 0,1,0
2410 GOTO 100
2600 CLEAR:PRINT"(CURSET) ANNA AKSELIN X
ARVOT";A
2610 INPUT A
2620 PRINT"AKSELI Y";B
2630 INPUT B
2640 PRINT"FB KOODI";C
2650 INPUT C
2660 CURSET A,B,C
2670 CLS
2680 GOTO 100
2800 CLEAR:PRINT"(CURMOV) ANNA AKSELIN X
ARVOT";A
2810 INPUT A
2820 PRINT"AKSELI Y";B
2830 INPUT B
2840 PRINT"FB KOODI";C
2850 INPUT C
2860 CURMOV A,B,C
2870 CLS
2880 GOTO 100
3000 CLEAR:PRINT"(DRAW) ANNA AKSELIN X A
RVOT";A
3010 INPUT A
3020 PRINT"AKSELI Y";B
3030 INPUT B
3040 PRINT"FB KOODI";C
3045 INPUT C
3050 DRAW A,B,C
3060 CLS
3070 GOTO 100
3200 CLEAR:PRINT"(CIRCLE) ANNA SATEEN AR
VO";A
3210 INPUT A
3220 PRINT"FB KOODI";B
3230 INPUT B
3240 CIRCLE A,B
3250 CLS
3260 GOTO 100
3400 CLEAR:PRINT"(INK) ANNA MERKIN VARI"
;A
3410 INPUT A
3420 INK A
3430 CLS
3440 GOTO 100
3600 CLEAR:PRINT"(PAPER) ANNA TAUSTAN VA
RI";A
3610 INPUT A
3620 PAPER A
3630 CLS
3640 GOTO 100
3800 GOTO 40
5000 CLS:PRINT:PRINT"OHJAUS:"
5010 PRINT"(1) VASEMMALLE"
5020 PRINT"(2) OIKEALLE"
5030 PRINT"(3) YLOS"
5040 PRINT"(4) ALAS"
5050 PRINT:PRINT"PYYHKIMINEN:"
5060 PRINT"(Q) VASEMMALLE"
5070 PRINT"(W) OIKEALLE"
5080 PRINT"(E) YLOS"
5090 PRINT"(R) ALAS"
5100 PRINT:PRINT"KASKYT:"
5110 PRINT"(K) CURSET X,Y,FB"
5120 PRINT"(S) CURMOV X,Y,FB"
5130 PRINT"(D) DRAW X,Y,FB"
5140 PRINT"(C) CIRCLE r,FB"
5150 PRINT"(P) PAPER"
5160 PRINT"(I) INK"
5170 PRINT"(H) HIRES"
5175 PRINT"(/) STOP"
5180 PRINT:PRINT"PAINA JOTAIN NAPPULAA"
5190 GET B$
5200 RETURN
```

Data Music

TERO SAARIMAA

●● Data Music on säveltämiseen tarkoitettu apuohjelma, joka helpottaa huomattavasti laulujen soittamista Segalla.

Ohjelma perustuukin siihen, että on vain yksi SOUND-käsky (rivi 32) ja yksi viivesilmukka (rivi 35—40), joille luetaan DATA-riveiltä uusia arvoja.

Ideana on se, että jokaisella DATA-rivillä on 16 lukua pilkulla erotettuina toisistaan. Joka toinen luku (1, 3, 5...) on nuotin korkeutta (Hz) ilmaiseva luku ja muut luvut (2, 4, 6...) ilmoittavat nuotin keston. Kestoarvot ovat seuraavanlaiset:

Kokonuotti = 640
Puolinuotti = 320
1/4-nuotti = 160
1/8-nuotti = 80
1/16-nuotti = 40

Nuottien korkeudet ovat taulukossa 1.

Keski-C:nä voi käyttää oktaavin no. 2 C:tä (131 Hz), mutta jos laulussa on säveliä jotka ulottuvat alemmas kuin 110 Hz, täytyy keski-C:nä käyttää oktaavin no. 3 C:tä (362 Hz).

Viimeisenä DATA-lukuna on aina oltava nolla (0).

Tauot kappaleisiin saadaan siten, että tauon paikalla soi ihmisen kuulorajan yläpuolella oleva nuotti esim. 20000 Hz. Kokotauko saadaan siis lukuparilla 20000,640.

Laulun tekeminen on parasta aloittaa katsomalla onko kappaleessa alempia nuotteja kuin 110 Hz. Jos ei, valitaan keski-C:ksi toisen oktaavin C. Jos taas laulussa niitä esiintyy, on keski-C kolmannesta oktaavista (262 Hz). Jokaiselle Data-riville mahtuu kuusitoista lukua eli kahdeksan nuottia.

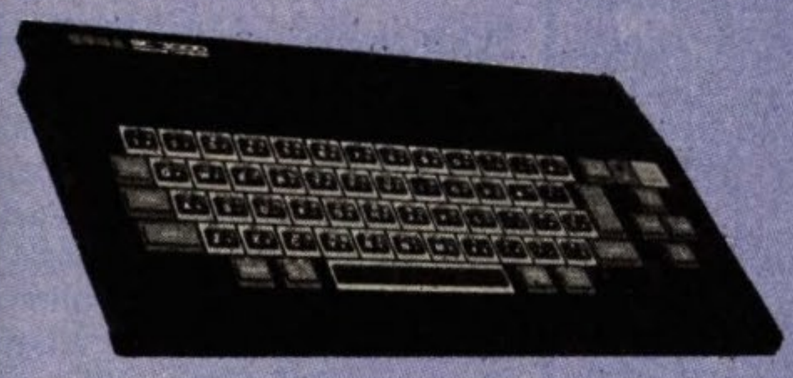
Mikäli laulussa on peräkkäin kaksi korkeudeltaan samaa nuottia, eikä niitä ole kaarella yhdistetty toisiinsa on niiden väliin hyvä tehdä lyhyt tauko niiden erottamiseksi toisistaan. Datat tätä "taukoa" varten ovat 20000,10.

Laulun voi poistaa ohjelmasta kirjoittamalla: DELETE 110—(CR), jolloin kaikki Data-rivit poistuvat. Ohjelma on paras tallentaakin ilman Dataa.

Ohjemassa soi Beethovenin kuuluisan pianokappaleen Für Elisen alku.

Nuotit	Oktaavit					
C		131	262	523	1047	2094
Cis, Des		139	277	554	1109	2218
D		147	294	587	1175	2350
Dis, Es		156	311	622	1245	2490
E		165	330	659	1319	2638
F		175	349	698	1397	2794
Fis, Ges		185	370	740	1480	2960
G		196	392	784	1568	3136
Gis, As		208	415	831	1661	3322
A	110	220	440	880	1760	3520
Ais, B	117	233	466	932	1864	
H	123	247	494	988	1976	
	1	2	3	4	5	6

Taulukko 1.



Sega

```
5 REM ********************************
7 REM * DATA MUSIC (C)TERO SAARIMAA *
9 REM ********************************
10 CLS:PRINT "LAULUN NIMI ?":INPUT N$
15 CLS:PRINT N$
20 DIM H(1000),G(1000)
30 FOR A=1 TO 1000
35 READ H(A):IF H(A)=0 THEN 55
40 SOUND 1,H(A),15:READ G(A)
50 FOR S=1 TO G(A):NEXT S,A
55 BEEP:END
60 REM *** DATA ***
100 REM JATKA TASTA MIELESI MUKAAN
105 REM OHJEITA KAYTTAEN...
110 DATA 330,40,311,40,330,40,311,40,3
30,40,247,40,294,40,262,40
111 DATA 220,80,20000,80,131,40,165,40
,220,40,247,80,20000,80,165,40
112 DATA 208,40,247,40,262,80,20000,80
,165,40,330,40,311,40,330,40
113 DATA 311,40,330,40,247,40,294,40,2
62,40,220,80,20000,80,131,40
114 DATA 165,40,220,40,247,80,20000,80
,165,40,262,40,247,40,220,160
115 DATA 0
```


RADIOTÄHDESTÄ
Helsingissä ja Porvoossa

Mestari 64 kilon sarjassa
Commodore 64

Maahantuoja:
PET-Commodore Inc.

MPS-801
Kirjoitin
1.950,–

1541
Kalvolevy
asema 170 kt
2.350,–

CBM-64
Kesä-
hintaan
?

RADIOTÄHTI
Laatua + Palvelua + Ammattitaitoa

Eerikinkatu 5 00100 Helsinki 10 Puh. 90-6944696
Raatihuoneenk. 11 06100 Porvoo 10 Puh. 915-140683

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Pyydästä numero 57

Aurinko estää Basicoden vastaanoton

Paras aika Basicoden vastaanottoon on syksyllä ja talvella. Keväällä ja kesällä aurinko paistaa liian voimakkasti häiriten lähetyksiä. Asiasta ilmoitti Johannes Verastonk.

Ventti

Venttikilpailun voittajaluettelossa oli virhe. Spectrumin sarjan voitti Marko Saikkala, eikä Eero Huuppanen. Eeron ohjelma sijoittui toiseksi. Lisäksi julkaistu kuusnelosen ventti ei ollut voittajaohjelma, kuten tekstistäkin saattoi päätellä. Ohjelman tekijän paikalle oli lipsahtanut väärä nimi. Sen tekijä on Kimmo Hentinen Espoosta. Valitan töppäilyjäni.

Kim Leidenius

Liikemies

MikroBITTI 3/85 olevassa C-16 "Liikemies"-pelissä on virhe. Kun yritin kääntää sitä omalle koneelleni niin huomasin, että riviltä 1300 puuttuu tekstiä. Rivi kuuluu:
1300 IF PRO=0 THEN

Voitteko kertoa mikä rivinumero tulee THENin perään? Muuten lehti oli hyvä.

"Spectravideo 328"

THEN-käskyn jälkeen ei ole pakko olla rivinumeroa. Tässä tapauksessa riviä on käytetty nk. "tyhmänä rivinä", jonka tarkoitus on varata rivinumero sille tapahtuvaa GOTO-käskyä varten. Esimerkiksi riviltä 1240 hypätään riville 1300.

Temple

Tein Temple-listauksen Sharp MZ-700:lle (MikroBITTI 3/85). Kun kirjoitan RUN, kuvaruutu menee ihan tyhjäksi ja mistään näppäimestä ei tapahtu mitään. Missä vika?

"Tiedosta kiitollinen"

Ohjelma hyppää alussa riville 1250. Siellä kone tyhjentää ruudun ja tekee muut esivalmistelut. Vikasi lienee riveissä 1250—1620. Tarkista vielä nämä rivit, sillä niissä riveissä on datat konekieltä varten.

Slalom

1) Kun minä tein MikroBITTI 2/84:ssä listatun ohjelman "Slalomia Stenmarkin tapaan", toimi se muuten hyvin, mutta laskija ei tottele ohjausta! Millä riveillä on virhe?

2) Tein myös "KONE"-ohjelman (MikroBITTI 4/84) kuusneloselle. Kun on osunut kerran viholliskoneeseen, peli pysähtyy. Millä riveillä voi olla virheitä? Voiko polttoaineen ym. kirjaimet muuttaa mustaksi?

"Terkkuja lukijoille"

1) Ohjelmassa on paljon DATA-rivejä, vikasi löytyy luultavasti niistä. Tarkista vielä kaikki DATA-lauseet.

2) Kannattaa tarkistaa ohjelma vielä kertaalleen, ole erityisen varovainen DATA-lauseiden kirjoittamisessa. Kirjaimien värin voit muuttaa kirjoittamalla lainausmerkkien sisään jokin 16:sta värikoodista, jotka saadaan aikaan painamalla CONTROL+(1—8). Toiset 8 väriä saat painamalla COMMODORE +(1—8).

Muurinrakennuspeli

Muurinrakennuspelissä (MikroBITTI 2/85) oli pieni virhe rivillä 968.

Rivin kuuluu olla seuraava:

968 IF U=3 THEN H=140

Virhe aiheuttaa sen, että pelissä oli vain 8 nopeutta, vaikka niitä kuuluu olla 9.

Timo Leppäkorpi

Morsetus ja muistipeli

MikroBITISSÄ 1/85 olleet Commodore 64:lle tarkoitetut ohjelmat Morsetus ja Muistipeli eivät toimineet, koska listauksessa oli virheitä. Morsetuksessa tuli virhe vastaan rivillä 1710, muistipelissä rivillä 140. Toivoisin, että saisin virheet korjatuksi, koska on tosi masentavaa todeta pitkän kirjoituksen jälkeen, että ohjelma ei toimi.

"Vastauksia kaipaava"

Kopioimissasi ohjelmalistauksissa ei ole virheitä. Ainoa mahdollisuus on virhe kirjoittamassasi. Kuitenkin ohjelmassa Muistipeli on ollut toimintavikoja Commodore 64:n eri versioiden toiminnan takia. Ohjelmia kirjoittaessasi muista aina tallentaa ohjelma kasetille tai levylle ennen ohjelman käynnistystä, sillä jos virhe on suuri, voi koko työsi valua hukkaan.

Ohjelmia!

Kynäilin tässä ohjelmia 64:lle, mutta naputellessani ensimmäisessä MikroBITISSÄ ollutta Kalle-ohjelmaa muistiin, iski painovirhepaholainen. Omassa ja kavereidenkin numeroissa olivat rivit 1000 ja 1780 häipyneet olemattomiin. Saisiko kyseiset rivit uudestaan?

"CBM-64"

Rivit 1000 ja 1780 kuuluivat:

```
1000 FOR J=1 TO KS:IF LI$
     (I)=KS$(J,0) THEN LI$(I)
     =KS$(J,1):GOTO 1020
1780 L$=""+MV$(1):LI$=
     MV$(1)+"":GOSUB
     1850;GOSUB 1110
```

Ohjelmassa oli myös bugeja. Korjausohjeet löydät MikroBITTI 3/84:stä.

Bitin toimittajat

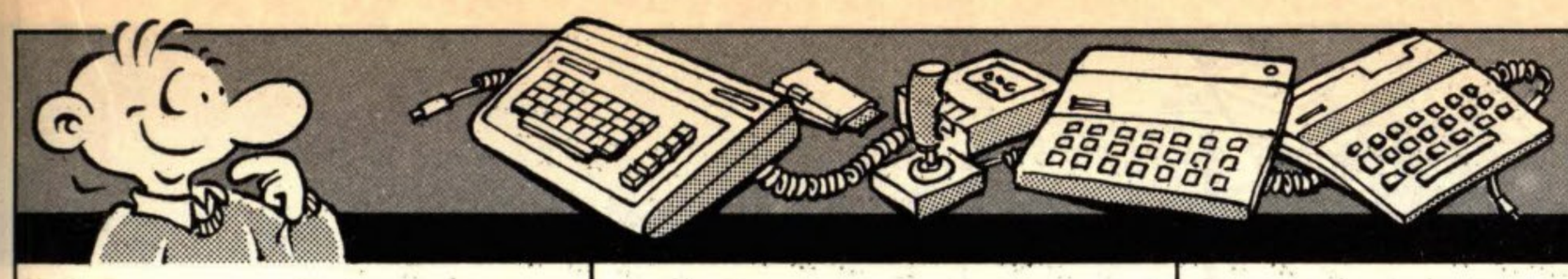
Olen ärtynyt Vic-20 tietokoneilija. Onko totta, että se tarkistatte kaikki listaukset jotka te julkaisette MikroBITISSÄ? Olen kirjoittanut lähes 15 peliä MikroBITISTÄ. Niistä ei ole toiminut sellaisenaan kuin kolme. Viisi olen itse korjaillut ja saanut ne sitten toimimaan. Esimerkiksi viime numerossa olleessa Pingo-pelissä oli vaikeuksia. Kirjoitin sen ja kopioin kasetille. Tyhjentin muistin ja kirjoitin LOAD 'Pingo'. Vähän ajan kuluttua tuli virheilmoitus LOAD ERROR. Olen tarkistanut pelin kolmeen kertaan, enkä löytänyt virhettäkään. Kun latasin pelin koneen muistiin ja kirjoitin RUN, tuli ruudulle virheilmoitus SYNTAX ERROR in 30. Kun kirjoitin LIST, tuli näyttöön vain rivi 81 GOSUB -81. Muistissa oli vain yksi ja ainut rivi 81?

MikroBITTI on muuten kyllä aivan hyvä lehti.

"Vic-20 omistaja"

Tarkistamme kaikki julkaisemamme ohjelmat. Suurin osa ilmenevistä virheistä on kirjoitusja/tai konevikoja. Sinun tapauksessasi on kyseessä epäilemättä jälkimmäinen. Jos koneesi ilmoittaa LOAD ERROR, niin ohjelma on virheellisesti ladattu. Tämä taas tarkoittaa, että ohjelma ei toimi enää täydellisesti. Tämä ei johdu ohjelmoinnista. Vika johtuu yleensä huonosta kasetista tai rikkinäisistä laitteista. Ensimmäisenä sinun kannattaisi puhdistaa kasettinauhurisi äänipäät. Toivottavasti tulevaisuudessa ohjelmasi tallentuvat toimivasti.

SYNTAX ERROR on MikroBITIN uusi osasto, jossa käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme havaituista virheistä ja esitämme korjausehdotuksia. Välitämme tällä sivulla tietoutta listausten graafisista merkeistä ja niiden merkityksestä. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan tottelemaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Samoin pyrimme kertomaan, mitkä listaukset ovat varmasti toimineet. Lukijat voivat lähettää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja havaintojaan toimivista ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX ERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.



BITTIPÖRSSI

Commodore

MYYN CBM-64:lle alkup. pelit kasetilla: Twin Kingdom Valley 65 mk, Ghostbusters 60 mk, Hulk 60 mk, Kong 40 mk, Bozo's Night Out 30 mk, Arabian Nights 50 mk, Petch 30 mk, Sheep in Space 40 mk, China Minter 40 mk, Star Trooper 30 mk, Missile Command 40 mk, Wallie Goes to Rhymeland 30 mk. Mikael Hytönen, Ridellinkuja 2 D, 87100 Kajaani. Puh. 986-23152.

MYYN CBM-64:seen Lemans-pelimoduulin + paddlet, Easy Calc result- ja Muistio-moduulit. Ostan konekielimonitorin ja 12'', 14'' tai 16'' väri-tv:n tai monitorin sekä kirjallisuutta. Janne Ikonen, Johtotie 24, 15680 Lahti. Puh. 918-88724.

MYYN tai vaihdan muihin peleihin CBM-64 alkuperäispelit Radar Rat Race (M), Kickman (M), Space Action (M), Anirog Skramble (K), Terrorist (K), Falcon Patrol (K) ja Petch. Soita! Hinnasta sovitaan. Antti Karanta, Palkisentie 10, 96100 Rovaniemi. Puh. 960-21710.

MYYN Commodore 64 pelit -kirjan edullisesti. Soita tai kirjoita. Soitot mieluummin iltaisin. Jarmo Myllymäki, Käyppälä, 66450 Jakkula. Puh. 961-762297.

MYYN CBM-64:seen Koala Padin + piirtimen + Koala Panter -ohjelma (moduuli) + käyttöohjeet. Myyn myös 10 diskettiä ohjelmistoineen. Ilmari Viro, Kolimantie 14, 44800 Pihtipudas. Puh. 61289.

MYYN CBM-64:n pelit Chinese Juggler, Olympic Skier, The Pyramid, Super Pipeline. Pelit alkuperäisiä. Vaihtajat älköötvaivautuko. P.S. Pelit kasetilla. Toni Saarnio, Silvontie 16, 33950 Pirkkala 5. Puh. 931-680270.

MYYN Commodore 64 + 1541 levyasema + kasettias. + Simon's Basic + Vizawrite 64 + Easy Calc Result + Muistio 64 + 50 kpl kaksip. disk., joissa pelejä ja hyötyohjelmia ym. Koko paketti vain 6000 mk. Tapio Janhunen, Timontie 4, 01400, Vantaa. Puh. 90-874736 ennen klo 16 tai klo 21.00 jälkeen.

MYYN Commodore 64 (tai Vic-20):ään Koala Padin (disketti) koala pad + piirtokynä + ohjeet). Hinta 700 mk. Esko Harkema, Kokkokalliontie 10, 01380 Vantaa. Puh. 90-834639.

MYYN CBM 64:n alkuperäiset kasettipelit: Beach-Head, Bruce Lee, Spy Hunter, House of Usher sekä Fred. Hinnoista sovitaan. Jari Näsman, Kuusistonkuja, 66400 Laihia. Puh. 961-770958.

MYYN Simon's Basic -moduulin (ohjekirjat mukana) 250 mk, summer Games -pelin 100 mk, Jalkapallo-moduuli 100 mk. Vaihdan alkuperäisiä pelejä ym. PS. Summer Games on kasettina. Pekka Keränen, Pölläniementie 6, 89200 Puolanka. Puh. 987-51326.

MYYN CBM-64:n seuraavat alkuperäiset kasettipelit: Gilligan's Gold, Space Walk, Pitfall ja Catacombs. Voin myös vaihtaa ne Simon's Basic -moduuliin. Tarja Viitanen, Mukulamäentie 7, 28450 Vanha-Ulvila. Puh. 939-80550.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + kasettiasema + Simon's Basic + kirjallisuutta (englanninkielistä). Myyn laitevaihdoksen takia. Soittele! Kauko Korsvik, Savitorppa, 01800 Klaukkala. Puh. 90-8796933 tai 90-8794751.

MYYN hyväkuntoiset Muistio 64 ja Easy Calc Result -moduulit hintaan 175 mk/kpl. Myyn myös Simon's Basicin moduulin suomenkielisine ohjeineen hintaan 250 mk. Anssi Lehtonen, Messukatu 11 C, 28190 Pori. Puh. 939-416928.

MYYN CBM 64 + levyasema. HP. 3000 mk. Klo 17 jälkeen. Mikko Laajalahti, PPA 2/17 C, 74999 Iisalmi. Puh. 977-40909.

MYYN Commodore 64 alkuperäiset pelit: Up'n Down (D), Jammin' (K), Scuba Dive (K), Hexpert (K) ja Radar Rat Race (M). Lisäksi Petspeed (D), Music Construction set (D), Studio 64 (D), Multiplan (D), Teksti 64 (D) ja Muistio 64 (M). Edullisesti! Soittele iltaisin. Sami Mäkinen, Lehmustie 12, 65370 Vaasa. Puh. 961-168420.

MYYN alkuperäiset 64:n ohjelmat: Raid Over Moscow (D), Flight Simulator II (D), S.A.M.-puhesyntikka (D), Grandmaster Vhess (K), Eureka (K), Hobbit (K). Tarjoukset osoitteella: Ilkka Vuorenmaa, Mäkitie 36, 61300 Kurikka.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + joystick + Ghostbusters-peli. Takuu voimassa heinäkuun alkuun asti. Koko paketti hintaan 2300 mk. Markus Auvo, Petkeltie 4 F 166, 20540 Turku. Puh. 921-372241.

MYYN lähes käyttämättömät Commodore 64:n oppaineen, kasettiaseman ja joystickin. Hintapyyntö yhteensä 2000 mk. Sakari Luukkainen, Raaseporin tie 3 A 1, 00900 Helsinki. Puh. 90-333417.

MYYN seuraavat CBM-64 alkuperäispelit: kas. Frak: 35 mk, Tom Thumb 50 mk, Waterski 60 mk, Witch's Caldron 60 mk, House Jack Built 50 mk, Bird Nother 60 mk, Catacombs 50 mk, Psychedelia 65 mk, Strike Forse 60 mk, Special Delivery 40 mk, Legend of the Knucker-Hole 100 mk ja diskit: Realm of the Impossibility 270 mk ja Spelunker 200 mk. Janne Tuomola, It. Brahenkatu 13, 00510 Helsinki. Puh. 90-766300.

MYYN tai vaihdan CBM-64-ohjelmat: East Calc result, Muistio 64, Blue Max ja Clifford & Mark Ramshawin Games Bookin joka sisältää n. 30 peliä (eniten tarjoavalle). Myyn myös: Sand Scorcher sähkäöauton + acoms ap227-ohjauslaite + pattereiden latauslaitteet + kaikenlaista asiaankuuluvaa kamaa n. 2000 mk edestä, 1000 mk:lla. Ostan diskettejä (halvalla), joystickin ja Kaikki kuusnelosesta -kirjan (hyväkuntoiset). Sami Talja, Hirsipadontie 4 B 153, 00640 Helsinki. Puh. 90-723771.

MYYN Commodoren printterit MPS-801 sekä MPS-802. Sanatar-tekstinkäsittelyohjelma. Pekka Honkanen, Vannetie 39, 00430 Helsinki. Puh. 90-534185.

MYYN CBM 64 + kasettiasema + joystick + kirjan + 20 peliä, esim. Polc position, Soccer, Donkey Kong, Aztez Challenge, Baseball, Blue Max, Koripallo, Pipeline, Quest for tires, Manic miner ym. Hinta 2800 mk. Kari Sorsa, Riihisärkäntie 4 C 16. Puh. 973-825450.

MYYN Commodore 64 -pelimoduulit Lemans, Kickman, Radar Rat Race, Pin Ball Spectacular ja Super Smash 100 mk/kpl (ovh. 195 mk/kpl) sekä paddleohjaimet. Rami Niilo-Rämä, Ilmarisentie 25 A, 03100 Nummela. Puh. 913-21620.

MYYN Commodore 64 + levyasema + kasettiasema + kirjallisuutta + 10 diskettiä ohjelmineen + pelejä (Flight Simulator II, Summer Games) + 2 joystickiä. Hp. 4200 mk. Antti Holopainen, Jokipellontie 10 A, 00720 Helsinki. Puh. 90-3451423.

MYYN CBM-64:n alkuperäiset pelit Mancopter (kas.) ja Conan (disk.). Molemmat Datasoftilta ja aivan uusia. soita klo 19—20.15 välillä ja tee tarjous! Samu Nurmi, Uudenpellonkatu 40 A, 20540 Turku. Puh. 921-374803.

MYYN Commodore 64 pelejä: 3-D Baseball 85 mk (ovh 100 mk), Ghostbusters 75 mk (ovh 120 mk), Hunchback II 75 mk (ovh 120 mk). Kaikki kolme ovat alkuperäisiä. Soittele. Juha Tuppuri, Pietolankatu 35, 04400 Järvenpää. Puh. 90-2917798.

MYYN Commodore 64, levyaseman Commodoreen, kasettiaseman, joystickin ja pelejä. Hintapyyntö 6500 mk. Soita iltaisin. Jouni Riimala, Kairatie 15—17 A 4, 96100 Rovaniemi. Puh. 960-20126.

MYYN seuraavat alkuperäiset ohjelmat CBM 64:een (kasetilla); Chiller, Magic carpet, Booga-Boo, Space pilot, ZiinSalaBiin, 30 Time trek, Revenge of the mutant camels, Advance of the mega camels sekä mm. Tenniksen, varastonvalvontaohjelman ja Wargamen sisältävän kasetin. Lisäksi moduulit Easy calc result, Muistio, Avenger, Pinball spectracular ja Tooth invaders. Markku Vainio, Wiikintie 1 A 4, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2988854.

MYYN listaykkösen uskomattomalla hinnalla. Suicide Exprss, alkuperäinen kasetti CBM 64:ään. Myös parit moduulit ym. kivaa. Soittele. Kimmo Kallio, Jätintie 13, 04320 Riihikallio. Puh. 90-254388.

MYYN alkuperäisiä CBM 64:n pelejä, mm. Operation Whirlwina, Jump Challenge, Ghostbusters. Jouni Kauppi, Haukantie 16 D 48, 04320 Riihikallio. Puh. 90-254674.

MYYN Commodore 64 + levyasema + ohjelmakirjoja + vihreä monitori + pari peliä. Myyn myös erikseen. Tomi Kaajamaa, Tammentie 2, 15540 Villähde. Puh. 918-589811.

MYYN CBM-64 pelejä. International soccer (M), Flight Simulator II (D), Ghostbusters (D), Jummer Games (K), Hobbit (K) ym. klo 17 jälkeen. Peter Suominen, Läntinen Pitkäkatu 33, 64100 Kristiinankaupunki. Puh. 962-11319 tai 962-23118.

MYYN tai vaihdan seuraavat moduulit: Juice 200 mk (ovh 355 mk), Simon's Basic 300 mk (ovh 490 mk), Nusic Machine 100 mk (ovh 195 mk) sekä Hobbit-kasettipelin 90 mk (ovh 170). Huom.! Alkuperäisiin ohjelmiin. Kimmo Pökälä, Sointeentie 1B 3, 04310 Tuusula. Puh. 90-255317.

MYYN Commodore 64 + levyasema + 1540 kasettiasema + 2 joystickiä + kirjallisuutta + n. 20 kaksipuolista diskettiä. Markus Åberg, Hansatie, 02780 Espoo. Puh. 90-811104.

MYYN CBM-64:n kasettipelin Skramble (50 mk), sekä moduulit Muistio 64 ja Calc Result eniten tarjoavalle. Soita klo 17 jälkeen. Perttu Salonen, Kettutie 4 A 20, 00800 Helsinki. Puh. 90-780414.

MYYN Simon's Basic -moduulin, uusi suomenkielinen käsikirja ja englanninkielinen käsikirja. 270 mk. Peter Aho, Välitalontie 87 C, 00660 Helsinki. Puh. 90-744367.

MYYN Commodore 64 + levyaseman + kasettiaseman + ohjelmia. Hinnasta sovitaan. Jouni Innanen, Kanneljärventie 6, 02130 Espoo. Puh. 90-462387.

MYYN CBM-64 kolme kappaletta moduulia. Lazarian (ovh 295 mk) 150 mk, Radar Rat (ovh 195 mk) 50 mk, Avenger (ovh 195 mk), 50 mk. Myös alkuperäiskasetit, Raid over Moscow, Airliner, Spitfire Ace, Fighter Pilot. Iltaisin (viikon ilmoitukset otetaan vain huomioon). Mikko Jokinen, Aseveljentie 5, 02600 Espoo. Puh. 90-514851.

OSTAN CBM-64:ään sopivan levykeaseman Vic-1542. Markus Aakko, Länt. Pitkäk. 2 C 1, 65380 Vaasa. Puh. 961-269410.

OSTAN hyväkuntoisen CBM-64:n + kas.as. + joystick + pelejä sekä kirjallisuutta. Halvalla. Juha Helin, Hakamäentie 4 B 17, 37800 Toijala. Puh. 937-23733.

OSTAN käytetyn Commodore 64:n. Hinnasta neuvotellaan (+8 kilon lisämuisti). Pasi Nousiainen, Kalteen tie 4 N 120, 00770 Helsinki. Puh. 90-384831.

OSTAN CBM-64:sen. Mahdollisesti lisälaitteineen. Simo Kuorttinen, Lohikoskentie 24 A, 40250 Jyväskylä. Puh. 941-271544.

OSTAN CBM-64 + levyasema + monitori, yhd. tai erikseen. Lasse Hero, Porttiniityntie 3 A, 02180 Espoo. Puh. 90-520791.

OSTAN ohjeet seuraaviin ohjelmiin: Superbase, Beyond Castle W., Nato Commpander ym. Lisäksi vaihdan kaikkea CBM-64 liittyvää kamaa (software, miel. alkuper., hardwarea, kirjallisuutta, yms.). Ota yhteyttä ja tee tarjous! Pekka Mäki, OPS, PL 55, 61600 Jalasjärvi.

OSTAN Koala pad -piirtolevyn Commodore 64:ään noin 700 mk:lla. Robert Brotherus, Männikkötie 27 A 4, 04260 Kerava. Puh. 90-243159.

OSTAN Commodore 64 + kasettiasema + pelejä + mahd. Simon's Basic -moduulin ja kirjallisuutta. Soittele! Samuli Rantanen, Käkitie 3, 01450 Vantaa. Puh. 90-8729428.

VAIHDAN CBM 64:n 33 kasettipeliä (pelit alkuperäisiä) 1541 kalvolevyasemaan tai MPS-801 matriisikirjoittimeen. Pelit ovat: Summer Games, Jet Set Willy, Spy Hunter, Hero, Raid over Moscow, Chostbusters, Rapper, Chiller, Suicide Express, Decathlon, Daley Thompson's Decathlon, Havoc, F15, Quo Vadis, Pitfall, Hunchback II, Gilligan's Gold, Magic Carnet, Zodiac, Bongo, BMX Racers, Shoot the Rapids, Highnoon, Plumb Crazy, Wing Commander, Android II, Star Trader, Quintic Warrior, Space Walk, Mind Control, Strike Force, Caverns of Khafka, Attack of the Mutant Camels. (Arvo noin 3000 mk.) Harri Jokinen, 66830 Orvaistentehdas. PS. Lähetä puhelinnumerosi. Otan yhteyttä.

VAIHDAN CBM 64:n Soccer moduulin ja Boulderdashin tai Ghostbustersin Flight Simulator II:n kasettiversioon. Soita klo 18 jälkeen. Juhana Lampinen, Länsi-Hahkiala, 14700 Hauho. Puh. 917-41332.

VAIHDAN CBM 64:n Tapper-pelikasetin johonkin toiseen näistä peleistä. Spy vs Spy, Up'n' down, Fighter Pilot tai Boulder dash. Jussi Heinämäki, Otavantie 6 B, 42700 Keuruu. Puh. 943-20915.

VAIHDAN Commodore 64:sen D.T. Decathlonin alkuperäiskasetin esim. Pyjamaramaan, Indiana Jonesiin, Suicide Expressiin tai Spy Hunteriin. Mika Rautiainen, Metsäkorventie 17 B 14, 08500 Lohja as. Puh. 912-81690.

Spectrum

MYYN Sinclair ZX Spectrumin 48 k + puhesyntetisaattorin johon voi liittää peliohjaimen + 9 pelikasettia, mm. Jet Pac, Cookie, Ant Attack. H. 1400 mk. Vähän käytetty. Juha Eskelin, Jaakkolantie, 04200 Kerava. Puh. 90-246118 iltaisin.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin + joystick + interface 2 + 10 peliä. Edullisesti. Soittele klo 16 jälkeen. Tomi Lantunen, Tornipolku 14 as. 2, 90100 Oulu. Puh. 981-225632.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin 48 k + puhesyntetisaattorin Currah + valokynä + musiikkisyntetisaattori + johdot + kirjoja + pelejä, esim. Ghostbusters + kasettiasema + VU-3D. Ovh yli 4000 mk, hintapyyntö 3000 mk (voi hieman tinkiä). Janne ja Liisa Salo, Kontiotie 6 B 9, 90530 Oulu. Puh. 981-347264 tai 981-335555/ Liisa Salo.

MYYN Sinclair Spectrum (48 k), Currah puhesyntikan, ohjekirjat (suomi & englanti), Interface 2, 8 peliä sekä moduuli. Hp. 1950 mk. Petri Halme, Tornitie 6, 19600 Hartola. Puh. 910-61494, la-su 910-71026.

MYYN alkuperäiset pelit Spectrumiin, Raid over Moscow, Ghostbusters, 1994, Jet Pac, Pssst, Cookie Flight simulation, Shequered flag, Tank trax, Cruise Attack, Forest at worlds end, Whodonnit, Alcatraz Harry, Bollseye, Chess, Backgammon, Reversi. Yht. 550 mk + postik. Ari Lampimäki, Kruunantie 36, 65230 Vaasa. Puh. 961-211567.

MYYN Spectrum 48, ZX printerin, 80 alkuperäistä peliä, Interface 2. Koneen mukaan runsaasti pelejä, mm. Bruce Lee, Lode Runner, Star Strike, Underwurdle Brian Blood Axe, Match Day, Kong Strikes Back ym. ym. Petri Lämsä, Syystie 15 E 123, 00780 Helsinki. Puh. 90-3451812.

MYYN Spectrumin 48 k + Interface 2 ja Quick Shot 2 joystick sekä Panasonic nauhuri. Mukaan noin 100 peliä, mm. Beach Head, Match Day. Kaikki hintaan 2000 mk. Marko Virtanen, Ristinkedonkatu 35 A 4, 24240 Salo. Puh. 924-14025.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin (48 kt), 8 peliä, mm. Valhalla, Jetpac. Kursori joystick + kaupanpäälle tietokonelehtiä + esitteitä. Hp. 1600 mk. Soittele klo 16 jälkeen. Stefan Sirén, Kokkokalliontie 3 E 10, 00370 Helsinki. Puh. 90-557863 koti, 90-7014330 toimi.

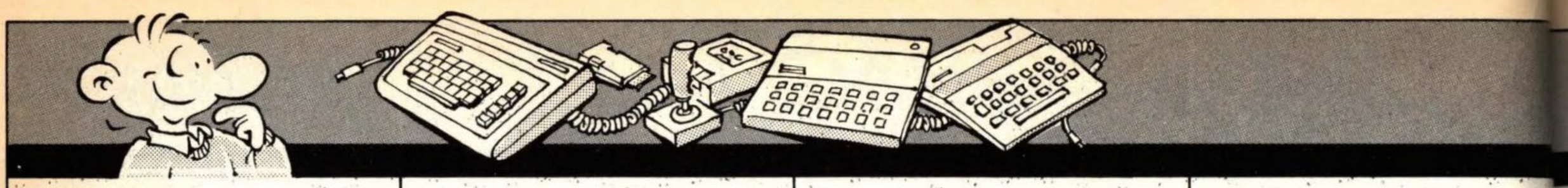
MYYN hyväkuntoisen ZX Spectrumin (16 k) tarpeettomana. Hp. 800 mk. Muutama pelikasetti (mm. shakki) kaupan päälle. Soittele iltaisin, kysy Juhaa. Juha Tiainen, Kilonrinne 10 F 126, 02610 Espoo. Puh. 90-597343.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin 16 k (takuu) + 8 pelikasettia. Ohjekirja. Hintapyyntö 950 mk. Soita tai kirjoita. Ari Vesterinen, 44640 Kymönkoski. Puh. 946-32215 iltaisin.

MYYN uuden, käyttämättömän ZX Spectrum Plus kotimikron. Hinta 1600 mk. Hannu Kiuru, Latopolku 5 as 2, 21110 Naantali. Puh. 921-753326 iltaisin.

MYYN ZX Spectrumin 16 k + nauhuri, virtalähde, johdot, ohjekirja, demokasetti ja pelejä. Hintapyyntö 1000 mk. Tero Koivisto, Muskettitie 16, 02680 Espoo. Puh. 90-544095.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k (takuu) + kas.asema + Interface II + pelejä, mm. Alien 8, Knight Lore, Match Day, Match Point, Blue Max, Raid Over Moscow, Bruce Lee, D.T's Decathlon + runsaasti muita ohjelmia, hp. 1800 mk, hinnasta voidaan tinkiä! T. Tarkka, Savikiventie 8, 90230 Oulu. Puh. 981-571324.



MYYN ZX Spectrum 16 k + kirjallisuutta + runsaasti ohjelmia. Jyrki Salonen, Pikkusaarenkuja 5 A 13, 33410 Tampere. Puh. 931-462895.

MYYN Sinclair ZX Spectrum (48 k) + virtalähde + käsikirja (suomenkiel.) + 60 games and applications for the ZX Spectrum-pelikirjan sekä Kempston joystick -liitännän ja kahdeksan peliä, mm. Flighter Pilot ja Rally Driver. Hp. 1100 mk. Soittele. Kari Pekka Koivistoinen, Ida Aalbergintie 3 a II 132. Puh. 90-5623631.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 16 k + oheislaitteet + kasettiasema + interface 2 + joystick + 1 moduuli + 14 kpl kasettipelejä. Hinta vain 1800 mk. Tomi Hämäläinen, Nakkila, 29270 Hormisto. Puh. 939-77329.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k, mukana n. 100 peliä ja Kempston joystick -äänenvahvistinportti. Ei joystickiä. Pelejä myydään myös yksitellen (n. 50 alkuperäiskasettia mukana, mm. Decathlon, Full Throtle ym.). Lisäksi myydään joitakin Commodore 64:n pelejä ja 10 kpl Athana-disketteiä. Sami Lundgren, Valtakatu 36 A 4, KSNK 45700. Puh. 951-45590.

MYYN ZX Spectrum 48 k, käyttöoppaat, pelikirjoja, oheislukemistoa ja 30 peliä. Hinta 1500 mk. Soita iltaisin. Petri Kukkonen, Kruunuvuorenkatu 9 A 2, 00160 Helsinki. Puh. 90-654471.

MYYN seuraavat Sinclair ZX Spectrumin alkuperäisohjelmat: Atic Atac, 3 D Ant Attack, Invincible Island ja Pirate 7B. Soita klo 16 jälkeen. Pekka Yliluoma, Ilmattarenkatu 3 D 16, 33730 Tampere. Puh. 931-647432.

MYYN Spectrumin alkuperäisiä kasettipelejä, mm. Blue Max, Knight Lore ja Fighter Pilot. Soittele iltaisin ja tee tarjous. Janne Muhonen, Paatsamakuja 4 B 31, 01360 Vantaa. Puh. 90-8710393.

MYYN Spectrum 48 k + kasettiasema + 9 peliä + Kempston + Interface 2 + 2 kpl joystick, yhteishinta 1800 mk. Jari Kalliomäki, Tuomikatu 1, 28200 Pori. Puh. 939-417814.

MYYN Spectrumin (48 k) + SK'Tronicsin liittimen + Sensor datanauhurin + 30 peliä (Underwurdle, Pyjamarama) + Spectrum Machine Language for Absolute Beginner -kirjan + Monitor/Disassembler -ohjelman. Hinta 1700 mk. Rami Aalto, Juttilantie 17, 14200 Turenki. Puh. 917-81206.

MYYN ZX Spectrum + Keiko-nauhuri + paljon pelejä ja lisälaitteita edullisesti. Petri Nieminen, Emännänkuja 4 F 22, 01670 Vantaa. Puh. 90-8784126.

MYYN 30 alkup. Spectrumin valmisohjelmaa, mm. Tasword ja VU-Calc. Todella halvat hinnat! Soita heti! Myyn myös Voxboxin. Reijo Sillanaukee, Kukkolankatu 45, 33400 Tampere. Puh. 931-461668.

MYYN ZX Spectrumin 16 k + pelejä + lehtiä. Yhteishintaan 600 mk. Marko Piira, Armfeltinkatu 1, 50170 Mikkeli. Puh. 955-367153.

MYYN Sinclair Spectrumin + Interface + joystick + pelejä ja 4 kirjaa. Mika Hirvonen, Marjatie 10—12 D 31, 76100 Pieksämäki. Puh. 958-15673.

MYYN tai vaihdan ZX Spectrumin pelit: Planetoids 16/48 k, Tranz am (autopeli) 16/48 k, Gnasher 16/48 k. Hp. n. 50 mk/kpl. Olli Kahra, Huvilakatu 2—4 as. F, 65200 Vaasa. Puh. 961-116566, miel. iltaisin.

MYYN tai vaihdan seuraavat ZX Spectrumin alkuperäiset kasettipelit: Under wurdle 70 mk, Chequered Flag 50 mk, Atic Atac 45 mk, Night flite II 40 mk, Lunar Jetman 45 mk, Battle of Britain 40 mk, Vegas Jackpot 40 mk, Tranz am 35 mk, Planet of death 35 mk, Panic 35 mk, 3D-Quadracube 30 mk, Zipper Flipper 30 mk, Bubble Buster 30 mk, Horace & the Spiders 35 mk, Horace goes skiing 30 mk, Airline 30 mk, Apple Jam 30 mk, VU-3D 50 mk, Ghostbusters 70 mk, Lords of Midnight 70 mk. Kaikki paketissa 850 mk. Soita klo 16—18 välillä. Juha Niemelä, Kaarlonkuja, 95600 Ylitornio. Puh. 9695-31823.

MYYN tai vaihdan Spectrumin valmispelejä (kasetilla). Mm. Cavelon, Hard Cheese jne. Soittele! Juha Peltoniemi, Ilkankatu 20, 60320 Seinäjoki. Puh. 964-21234.

MYYN ZX Spectrum 48 k + ohjelmia ja kirjallisuutta. Monitori. Spectravideo SV-328 + kasettiasema. Kimmo Jokela, Vuorenrinne 15 D 36, 48350 Kotka. Puh. 952-23726.

MYYN ZX Spectrumin 48 k, n. 7 kk käytössä ollut hyväkuntoinen + Kempston- ja Interface II joystick portit + SVI II joystick + kasettiasema + paljon pelejä tosihalvalla. Jouni Mäkelä, Niemelänkatu 1 A 6, 35820 Mänttä. Puh. 934-412183.

MYYN alkuperäisiä ZX Spectrumin pelikasetteja. Noin 35 erilaista, mm. cavelon, automania, the lords of midnight, jet set willy, alchemist ym. ym. Hinnat 25—60 mk. Myyn myös dk'trinics valokynän 160 mk. Pasi Pauanne, Metsämiehentie, 93100 Pudasjärvi. Puh. 988-22173.

MYYN hyväkuntoisen ZX Spectrum 48 k (ostettu joulukuussa -84) + kasettiasema. Yhteishintaan vain 1200 mk tai pelkkä Spectrum 990 mk. Mukana kaikki tarvittava oheismateriaali (virtalähde yms.), sekä paljon pelejä sopimuksen mukaan. Rami Hänninen, Kirstinharju 21 B 28, 02760 Espoo. Puh. 90-8055514 klo 15—17.

MYYN hyväkuntoisen Sinclair Spectrumin 48 k + manuaali, kirja Spectrumin Education, paljon pelejä ja hyötyohjelmia, mm. Forth, Pascal, VV-File, Pyjamarama, Jet Set Willy, Sabre Wulf, Hero + paljon muita. Soita niin sovitaan hinnasta. Petteri Kosonen, Lemminkäisenkatu 32, 57200 Savonlinna. Puh. 957-28855.

MYYN tai vaihdan alkuperäisiä Spectrumin pelejä (esim. Formula 1, Jet Pac, Fighter Pilot, Knight lore). Soita (klo 17 jälkeen) tai kirjoita, sovitaan hinnoista. Ari Vickholm, Kankaretie 7 b C 239, 007700 Helsinki. Puh. 90-383290.

MYYN Spectrumin ZX Interface 2:sen ja Jet Pac -pelimoduulin. Hp. Interface 200 mk, moduuli 70 mk, yhdessä 250 mk. Tero Rapo, Ahkiomaantie 7 A, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-10062.

MYYN Sinclair Spectrumille 9 alkuperäistä peliä mm. Chess, Jet-Pac, Driller-Tanks, Cookie, Chequered Flag 50 mk kappale. Soita 16 jälkeen. Stefan Creutziger, Merikorttikuja 6 G 61, 00960 Helsinki. Puh. 90-312007.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k (takuu) + ohjekirjat + joystick + kempston liitäntäkortti + 40 peliä joista suuri osa huippupelejä ja lisäksi grafiikkaohjelman VV-3D + 3 hyödyllistä kirjaa. Kysy edullista pakettihintaa. Tero Kramsu, Ieskatu 15 as. 39, 20210 Turku. Puh. 921-396020.

MYYN ZX Spectrumille Backgammonin 1 kasetti 50 mk. Perttu Tuhkanen, Raviradantie 8 A 11, 70100 Kuopio. Puh. 971-228619.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 16 k: englannin- ja suomenkielinen ohjekirja, 8 peliä, pelikirja ja puolenvuoden BITIT. Marko Immonen, Kuormatie 2, 49420 Hamina 2. Puh. 952-55420.

MYYN Sinclair Spectrumin 48 k + kasettiasema + shakkiohjelma ja käyttökirja. Hp. 1400 mk. Kalle Tuppurainen, Laaksotie 11 C 30, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5052287.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k. Hinta 800 mk. Kari Pirhonen, Kiillekuja 3 F 66, 0070 Helsinki. Puh. 90-378597.

MYYN Spectrum 48 k + Currah puhesyntetisaattori + yli 20 peliä mm. Jet Set Willy, Atic Atac ja The Hobbit + käsikirjat + pelikirja. Edullisesti. Eero Miettinen, Kelotie 1 A 4, 50120 Mikkeli. Puh. 955-14272.

MYYN Spectrum 48 k + 12 kasettia (Jet Set Willy, Jetman, Blue Thunder ym.) Yhteensä n. 1200 mk tai kasetit erikseen 40 mk kpl. Mika Riipinen, Sipulitie 11, 04400 Järvenpää. Puh. 90-2911986.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin (16 k) + pelejä ja tarvittavat johdot + kirjallisuutta ja harjoittelusetin. Eniten tarjoavalle. Juha Lehtinen, 34130 Ylinen, Ylinen. Puh. 931-82044.

MYYN ZX Spectrum 16 k + kempston joystickportti + 4 peliä + 2 kirjaa. Hinta 1400 mk. Kari Alanko, Murtolantie 12, 60420 Seinäjoki. Puh. 964-170666 iltaisin.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 16 k + 30 peliä + 20 pelin pelikirja. Käytetty n. 4 kk. Soita heti! Harri Räsänen, Kuivala, 73645 Niinivaara. Puh. 971-677122 klo 17 jälkeen.

MYYN Sinclair ZX Spectrumin (48 k) ja VOX Box puhesyntetisaattorin (sisältää kempston joystick liitännän), ohjelmointikirjan + pelejä. Hinta 1500 mk. Petri Hirvonen, Katsastajankatu 15 B 16, 15800 Lahti. Puh. 918-512104.

MYYN Spectrum 16 k + 3 valm.ohjelmaa (kasetteja). Hp. 800 mk. Mikko Kauranen, Opinpolku 1 B 18, 33720 Tampere. Puh. 921-174703.

MYYN Spectrumiin ZX-Printer, kirjat: Over the Spectrum, 50 Games for Vic-20. Hyötyohjelmia (mm. Masterfile, Hisoft Pascal), pelejä (mm. Atic Atac, Pssst!, Psion Flight). Kaikki alkuperäisiä. Ohjelmia myös vaihdan tai ostan. Matti Suhonen, Jämeräntaival 3 A 171, 02150 Espoo. Puh. 90-4682486.

MYYN Spectrum ZX 48 k + AGF-peliohjain ja pelit Speed duell, Manic mainer, Match point, Atic Atac. Hinta 1400 mk. Mikael Heimonen, Juoksijantie 4, 02580 Siuntio as. Puh. 90-262232.

MYYN tai vaihdan Sinclair ZX Spectrumin alkuperäispelit: Cookie 16 k, Bullseye 48 k ja Allen Kill 48 k. Kaikki hyväkuntoisia. Soita klo 16 jälkeen. Anssi Ylätalo, Ratapihantie 7, 46400 Kaipiainen. Puh. 951-31248.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k (1500 mk) ja Dk'tronicsin koteloimattoman näppäimistön Spectrumiin (250 mk). Yhdessä 1700 mk. Saat kaupanpäälle n. 50 konekieliohjelmaa ja peliä mm. Jet Set Willy, Manic Miner, Sabre Wulf, Shakki jne. Jyri Lukkarinen, 12310 Ryttylä. Puh. 914-67402 klo 16 jälkeen.

OSTAN ZX Spectrumiin (48 k) ohjelmia ja puhesyntetoijan. Lähetä luettelo jossa on hinta ja muita tietoja. Ostan myös printterin. Arjaleena Falck, Tienpolvi, 57710 Savonlinna. Puh. 957-277863.

VAIHDAN Spectrumin (48 k) alkup. pelejä, mm. Moon Buggy, Chequered Flag ja Flight Simulationin. Lähetä lista peleistäsi tai soita. Mika Sivonen, Kärsämöntie 2 E, 45120 Kouvola. Puh. 951-10235.

VAIHDAN ZX 16 k Spectrumin ja kasettiaseman sekä 11 peliä Commodore 64:ään ja kasettiasemaan. Soita tai kirjoita. Teemu Flyktman, Kp 1 Teemula, 41230 Uurainen. Puh. 941-811158.

VAIHDAN Spectrumin 48 k kasettipelejä. Henrik Hietanen, Villilä, 21250 Masku. Puh. 921-789624.

VAIHDAN alkuperäiset pelit: Knight Lore, Atic Atac, Manic Miner, Coocie, Pssst, Jet Pac, Backcammon ja Chess alkuperäisiin, "toimiviin" ja suunnilleen samanarvoisiin peleihin, esim. Cavelon, Alien 8, Beach Head. Myydään myös sopivalla hinnalla. Soita klo 15 jälkeen. Vesa Saarenpää, Vuokontie 4, 95420 Tornio. Puh. 980-441059.

VAIHDAN ZX Spectrumin alkuperäisiä ohjelmia. Kari Ekholm, Pihkalankatu 5 A 13, 20610 Turku.

Vic-20

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 16 k lisämuistin + 2 pelimoduulia (Jelly Monstret ja Road Race) + 170 peliä joista 130 on peruskoneeseen + runsaasti kirjallisuutta. Hintaan 1500 mk. Jouni Rajala, 44800 Pihtipudas. Puh. 946-61427.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 8 k lisämuisti + Super Expander + joystick + n. 100 peliä. Hp. 2000 mk. Kuin uusi. Riki Viitamäki, Syvänoja, 12100 Oitti. Puh. 914-692253.

MYYN Vic-20 + 16 kt lisämuistin (sis. blockin vaihtajan, suojauskytkimen ja resetin) + 3 moduulipeliä: Jupiter Lander, Cosmic Runcher, Radar Rat Race + 5 kasettia konekielipelejä + kasettiasema. Todella halvalla! Yhteensä 1300 mk. Kirjoittele tai soittele. Antti Kulmala, Kinnarinkatu 4 B 8, 33530 Tampere. Puh. 931-559350.

MYYN Vic-20 tietokoneen + kasettiasema + peliohjain + Basic-kurssi 1 + n. 70 ohjelmaa (esim. Amok ja Gridrunner) + kirjallisuutta. Lähetä tarjous osoitteeseen: Jari Ojanperä, Hakakatu 3, 38200 Vammala.

MYYN Vic-20, 8 kt lisämuisti, joystick, Jupiter Lander, Star Battle, Basic-kurssi 1 ja 2, Käyttäjän opas (suom. ja engl.), 3 pelikirjaa. Ovh n. 2400 mk, nyt vain 1200 mk! Ville Aho, Sotkank. 20 A 2, 33230 Tampere. Puh. 913-115202.

MYYN Vic-20 + 8 kt lisämuisti + kasettiasema + Basic-kurssi 1 (kirja ja 2 kasettia) + pelejä. Tee tarjous! Sami Reineck, Hähkänä, 24100 Salo.

MYYN Vic-20, kasettiasema, joystick, Syper Expander laajennus (tark.graf. + 3 k ram), Vic Basic-kurssi (molemmat osat), Star Battle -moduuli, yli 100 peliä kasetilla. Hp. 1400 mk. Tuomas Seppänen, Äyräpääntie 19, 02140 Espoo. Puh. 90-514288.

MYYN Vic-20 (500 mk), haaroittaja (100 mk), 2 kpl 17 k-ram muistimoduulia (320 mk/kpl), Super Expander (100 mk), Programmer's Aid (100 mk), puhesyntetisaattori (400 mk), konekielimonitori (100 mk), 6 pelimoduulia (80 mk/kpl), alkuperäisiä kasettipelejä (50 mk/kpl), kirjallisuutta. Voin myös myydä kaikki yhdessä. Pertti Hassinen, Risuaidantie 6 C 21, 00640 Helsinki. Puh. 90-721484.

MYYN Vic-20 + 8 k ram + 10 pelimoduulia + levyasema + kasettiasema + 30 levyä + 10 alkuperäistä pelikasettia + Basic-kurssi + Ref. Guide + Super Expander + Programmers Aid + Quickshot II + 3 mod. laaj.yks. + Vic-assembler-kirja. Mauno Tuominen, Palokärjenkuja 6 F 40, 05860 Hyvinkää 6. Puh. 914-89170 koti, 914-28730 toimi.

MYYN Vic-20:sen + kasettiasema + 2 pelimoduulia + 25 kasettipeliä + Programming-kirja. Yht. 1900 mk. Huom. En myy erikseen. Juha Välimaa, Väylätie 49 D, 96300 Roijo. Puh. 960-17997.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 8 k ram + joystick + paddlet + Vic-kurssi + n. 100 peliä (yleisurheilu, Spycho Shopper, Amok, Froggee) + 1 pelimod. (Radar Rat Race) + kasettiasemaan + pelejä mahdollinen). Antti Salonen, Kirviälänkuja, 33580 Tampere. Puh. 913-636187.

MYYN Vic-20 pelimoduulit: Gorf, Menagerie, Raid on Fort Knox, Alien, Money Wars sekä Music Composer. Tarjoa! Jarmo Räisänen, Taivaanpankontie 14 B, 70200 Kuopio. Puh. 971-323232 toimi.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 32 k lisämuisti + joystick + 1 moduuli + kirjallisuutta. Tosi edullisesti (n. vuoden vanha). Mika Louhi, Liesharjunkatu 2 D 35, 53850 Lappeenranta. Puh. 953-26971.

MYYN Avenger pelimoduulin à 90 mk, uutena 175 mk + Skyhawk 80 mk 3 k Wood-Wurm-Whacker 25 mk + matrix 70 16 k + Basic-kurssi sisältyy 2 kurssikasettia 120 mk. Yhdessä 300 mk. Huom.! Alkuperäisiä ohjelmia. Kristoffer Rosberg, Topeliuksenkatu 19 A 5, 00250 Helsinki. Puh. 90-499921 koti, 146546 toimi.

MYYN Vic-20 kotimikron + kasettiasema, Basic-kurssi, kirjan Games for your WC-20, käyttäjän opas, 3 moduulipeliä (Pharaos Curse, Omega Race, Road Race), Skram 20 pelikasetin ja 23 peliä kaupan päälle (ovh 2190 mk), hp. 1000 mk. Lisäksi Mattel Intellivision videopeli + 2 pelikasettia (Basketball, Triple Action), hp. 500 mk. Pekka Mikkonen, Hiekkaniemenkatu 17, 53950 Lappeenranta. Puh. 953-64458.

MYYN n. 8 kk vanhan Vic-20 + käyttäjän opas + 8 k:n lisämuistin vain 890 mk. Kyösti Rantala, Kalliokuja 8, 92120 Raahe. Puh. 982-35557 koti, 982-302127 toimi.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 2 moduulia (Omega Race, Radar Rat Race) + 16 k lisämuisti + joystick + 120 kasettipeliä (mm. Mower Mania, Skramble) + Basic-kurssi 1. Hp. 2000 mk. Reima Nuikki, 64460 Härkmeri. Puh. 962-26177.

MYYN kasettiaseman Vic-20:een tai C-64:een, sekä 4 moduulia Viciin: Omega Race, Radar Rat, Race Alien ja seikkailupelin Mission Impossible (teksti). Halvalla! Toke Lahti, Kaivomestarinkatu 8 B 15, 02770 Espoo. Puh. 90-8056603.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick. Ollut käytössä 4 kuukautta. Kaupan päälle 30 peliä ja Basic-kurssi 1a ja 1b. Soittele iltaisin niin sovitaan hinnasta. Eero Palo-oja, Lautatie 17 A 6, 90800 Oulu. Puh. 981-393774.

MYYN Vic-20 + reset + superexpander (Vic-1211A) + kasettiasema + Jupiter lander -pelimod. + Opi Basic oikein -kirja. Tee tarjous. Mika Laaksonen, Vaahterak. 4, 15520 Lahti. Puh. 918-512108.

BITTIPÖRSSI

MYYN Vic-20 + kasettiasema + joystick + n. 40 peliä. Hinta 900 mk, tai eniten tarjoavalle. Marko Niemi, Upseeritie 2 as. 3, 53900 Lappeenranta. Puh. 953-19635.

MYYN Vic-20 laajennusyksikön uudella virtaliittimellä, hp. 400 mk, sekä yhden moduulin (Star Battle). Myös pelikasetit Vic-20 yleisurheilu, Gunslinger, Hektik, Bewitched, Mehulinja. Yhdessä tai erikseen. Soita klo 15 jälkeen. Jarke Wieczorek, Keskuspuistikko 34 B 12, 61300 Kurikka. Puh. 964-501482.

MYYN Vic-20 tietokoneen + kasettiasema + 16 ktv lisämuisti + noin 150 peliä, mm. Omega Race, Radad Rat Race, Gerden Wars + Vic-kirjallisuutta: ohj.kirj. suom-. ja engl.kieliset, Vic Programmes vol. 1. Hinta 1100—1300 mk. Tuomas Tuomi-Nikula, Kuusikaari 3, 21110 Naantali 2. Puh. 921-752405.

MYYN Vic-20:een kolme pelimoduulia (Star Battle, Avenger, Cosmic ja Jailbreak) 40 mk/kpl. Toimi nopeasti. Eka saa. Soita iltaisin klo 19 jälkeen. Arto Koistinen, Kaksostentie 5 D 89, 00740 Helsinki. Puh. 90-363655.

MYYN Vic-20 tietokoneen (takuu voimassa) + shakki-moduulin. Esko Huuhtanen, Alatie 3 C 14, 36270 Huutijärvi. Puh. 931-772092.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + 16 k lisämuisti + yli 100 peliä + 1 pelimoduuli + joystick + kirjallisuutta (ovh 3000 mk). Hp. 1200 mk. Olavi Karppinen, Louhikkoie 10 C 19, 96500 Rovaniemi. Puh. 960-193286.

MYYN Vic-20 + joystick + kirjallisuutta + pelejä. Hinnasta sovitaan. Arto Korkeamäki, Isojoenranta, 28240 Pori. Puh. 939-33228.

MYYN Vic-20 (650 mk) + kasettiasema (200 mk) + 16 k lisämuisti (500 mk) + kirjallisuutta + moduuleja (90 mk/kpl) + alkuperäisiä kasettipelejä mm. yleisurheilu. Yhdessä tai erikseen. Koko paketti hintaan 1500 mk. Janne Mäenpää, Puistotie 1, 69300 Toholampi. Puh. 968-85315.

MYYN Vic-20 ja kasettiasema, uuden veroiset + yksi pelikasetti. Hintapyyntö 800 mk. Reijo Ahtonen, Laajavuorent. 11 D 55, 40740 Jyväskylä. Puh. 941-252970.

MYYN Vic-20:n pelimoduulin Pinball Spectracular. Vain noin kuukauden käytetty. Timi Soinio, Kemiankatu 4 B 44, 33720 Tampere. Puh. 931-181138.

MYYN vähänkäytetyn, hyväkuntoisen Vic-20:en + 16 k lisämuistin + käyttäjän oppaat ja runsaasti pelejä. Ovh 1800 mk. Hintapyyntö vain 1350 mk + postikulut. Miikka Korja, Otonkaarre 6 B 20, 42700 Keuruu. Puh. 943-10925.

MYYN Vic-20, kasettiaseman, 16 kt lisämuistin, Spectravideo Quick Shot joystickin ja pelejä. Myydään myös erikseen. Raimo Tikka, Veikonkatu 1 A 11, 74100 Iisalmi. Puh. 977-21040.

MYYN Vic-moduulit: Forth 200 mk, relemoduuli 200 mk, Menagerie 90 mk, River Rescue 220 mk. Lisäksi P.R. Guide. Harri Manner, Keltavuokontie 28, 01350 Vantaa. Puh. 90-833233.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + joystickin + muuntajan + kasettipelejä ja muita ohjelmia noin 110, esim. Skyhawk, Atom Smacher, Be Witched, Max, Arkadia, Snacman, Exterminatorijatsi, Skramble, Snale Pit, Amor, Escape MCP, Adbuktor, Froccee ja moduulit Jupiter Lander, Cosmic Cruncher, Sargon 2 CEC, Road Race, 3 kilon Super Expander. Hintapyyntö 1700 mk. Uutena arvo noin 2700 mk. Rami Hiipakka, Kp 5, 66300 Jurva. Puh. 961-631635.

MYYN Vic-20, kasettiaseman, Super Expanderin, Vic-kirjallisuutta ja muutamia pelejä. Kimmo Lehtonen, Kannuskatu 3 J 137, 20880 Turku. Puh. 921-352758.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 16 k lisämuisti jossa blokikytkin + satoja huippupelejä + paljon hyötyohjelmia mm. Music Composer yms. + Super Expander + paljon pelimoduuleita + Basic-kurssi 1a ja 1b + kirjallisuutta ja tietokonelehtiä + pelilistauksia + paljon muuta Vic-kamaa. Ohjehinta n. 6000 mk, nyt saat kaikki kamar kotiisi naurettavan halvalla vain 2900 mk ja tinkimisen varaa on. Soittele äkkiä. Jukka Oinonen, Saavanniemi, 81720 Lieksa 2. Puh. 975-21676.

MYYN Viciin 3 kasettipeliä: mm. Cawler, Dot Man, Battleground. 2 moduulia: Gorf, Pinfall. 2 kirjaa: Vic Games, Vic Prog. vol. 1 edullisesti! (Kasettiapelit sopivat myös perusversioon.) Jarmo Tiittanen, Maapadontie 3 C 21, 00640 Helsinki. Puh. 90-723178.

MYYN Vic-20 + kasettiasema + 2 moduulia (Road Race ja Jupiter Lander) + suom.- ja engl.kieliset käsikirjat + joystick. Hp. 900 mk. Hannu Anttila, Myllyhaantie 2 A 5, 33450 Siivikkala (Ylöjärvi). Puh. 931-462791.

MYYN Vic-20:een hyväkuntoiset moduulit: Superexpander (3 k ram + grafiikkakäskyt) 250 mk, Programmer's Aid (lisäkäskymoduuli) 150 mk sekä Basic-kurssikirja osa I 100 mk yhdessä tai erikseen. Soita tai käyt, jos asut lähellä. Robert Brotherus, Männiköntie 27 A 4, 04260 Kerava 6. Puh. 90-243159.

MYYN Vic-20 + kasettiaseman + joystick + ohjekirjat. 4 kk käytössä ollut. Hp. 1200 mk. Hintaan sis. 2 alkup. pelikasettia (Info's Computer Club Vegas Jackpot). Ilkka Akonlahti, Kp 1, 68300 Kälviä. Puh. 968-50323.

MYYN Vic-20 + 8 k lisämuistin + n. 70 kasettipeliä + 2 moduulia + käyttäjänopas + Basic-kurssi 1. Marko Kiili, Eäpolku 1 D 24, 65370 Vaasa. Puh. 961-155843.

MYYN alle vuoden ikäiset Vic-20 + 32 kt lisämuisti + 8 kt lisämuisti + joystick + Radar Rat Race -moduuli + yli 40 peliä (mm. Tomb of Dream ja Night Drive) + Superexpander kasetilla + Vic-20 ohjelmoinnin opas + käsikirja. Hp. 1600 mk (ovh yli 2600 mk). Pasi Laurila, Papinmäentie 29 C, 00630 Helsinki. Puh. 90-746900.

MYYN Vic-20 skandinaavisella näppäimistöllä, kasettiasema, peliohjain, kaksi pelimoduulia ja muita pelejä, suomenkielinen käyttäjänopas. Hp. 1000 mk. Joni Tenkanen, Soittajantie 6 K 112, 00420 Helsinki. Puh. 5631719.

OSTAN Vic-20:een 8 tai 16 k:n lisämuistimoduulin kohtuuhinnalla! Markku Rantanen, Suikia, 03850 Pusula. Puh. 913-63496.

OSTAN levyaseman Vic-1541 + käyttöopas + Test/Demo. Hyväkuntoinen. Iltaisin. Samu Onkalo, Isolahti, 40950 Muurame. Puh. 941-212494 tai 941-639046.

Spectravideo

MYYN uudenveroisen Spectravideo 328 -tietokoneen, datanauhurin SV-904, suom.kiel. käsikirjan + 7 peliä (1 moduuli). Arvo yli 4000 mk. Nyt vain 2450 mk. Kari Roose, Kartanonpolku 10 A 2, 02360 Espoo. Puh. 90-8022853.

MYYN lähes käyttämättömän Spectravideo SV-328 -tietokoneen + nauhuri + pelejä + ohjekirjat. Yhtenä pakettina edullisesti! Antti Holopainen, Evakkotie 18, 95700 Pello. Puh. 9695-12789.

MYYN uudenveroisen Spectravideo 328 -tietokoneen + kasettiasema SVI-904 + joystick + pelejä + Maskinspråksmanual 2:sen, hp. n. 2500 mk. Soita klo 16 jälk. Hannu Torniainen, Väntti, 52740 Tuustaipale. Puh. 956-43210.

MYYN Spectravideo 318 + kas.as. + Mini Expander + 16 k ram kortti + ohjelmistoa 1358 mk:n edestä (sis. konekielipelit) + Basic-käskyopas hintaan 2500 mk (yht. 4405 mk). Pasi Tiitinen, Jousimiehentie 2 A 14, 96200 Rovaniemi. Puh. 960-15032.

MYYN Spectravideo 318:n + Mini Expander, 16 k ram lisämuisti, ruots.kiel. konekieliopas, suom. käskyopas, Frantic Freddy moduuli, 7 kasettia + omatekemiä pelejä, joystick, kasettiasema, hp. 1900 mk. Raimo Näsi, Orivedenk. 15 C 46, 33720 Tampere. Puh. 931-172277.

MYYN Spectravideo SV-328 + kasettiasema + käskyopas. Veli-Matti Saarialho, Rikhard Nymanin tie 9 B, 00370 Helsinki. Puh. 90-554320.

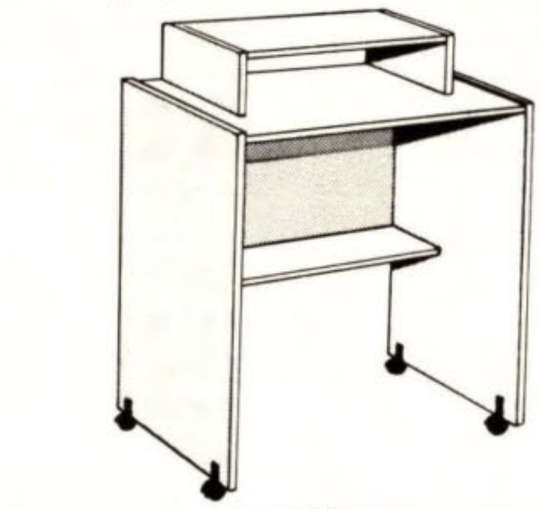
MYYN Spectravideon kasettipelit Sasa, Old M. Farmer ja Kunfu Master hintaan 40 mk/kpl. Kasettipelit Nomis ja Car Ace 10 mk/kpl. Moduulipeli Super Cross Force hintaan 100 mk. Jorma Korpisalo, Ojakylä, 84100 Ylivieska. Puh. 983-24420.

MYYN Spectravideon levyaseman SV-902, Expander SV-601 ja levyaseman ohjausyksikön SV-801. Mukana CPM 2 · 22, 8 tyhjää diskettiä ja paljon ohjelmia. Soitot vain viikonloppuisin. Markku Siira, Laukaantie 12 A 5, 41340 Laukaa. Puh. 941-832131.

Hanki nyt tosi edullinen

KOTITIETOKONEPÖYTÄ

joka on mitoitettu näppäinpöydän ja kuvaruudun oikeaan käyttökorkeuteen. Kätevät säilytystilat oheislaitteille ja tarvikkeille.

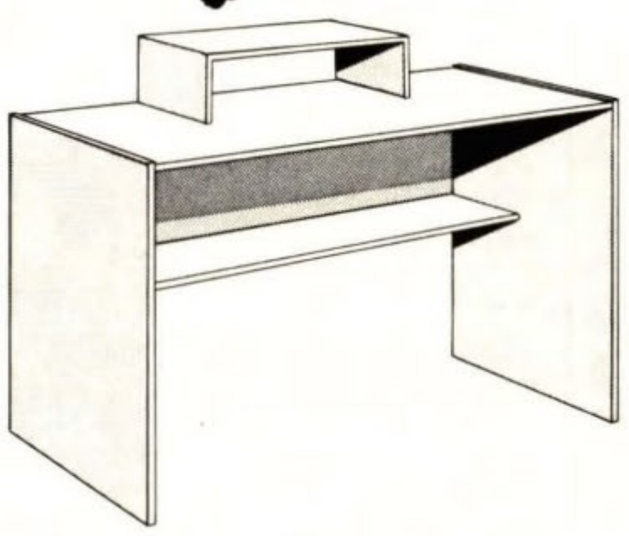


DATAPÖYTÄ 1

pyörillä
60 × 60 cm, kork. 68,5 cm
kuvaruututaso 50 × 30 cm,
kork. 15 cm.
Tukevaa valkoista MEL-levyä.

VAIN

288,-



DATAPÖYTÄ 2

115 × 60 cm, kork. 68,5 cm
kuvaruututaso 50 × 30 cm,
kork. 15 cm.
Tukevaa valkoista MEL-levyä.

VAIN

348,-

Pöydän voit tilata puhelimitse:

921-330 014 klo 9 – 16
918-74 644 klo 9 – 16

tai lähettämällä allaolevan tilauskupongin osoitteella:

Kaximport Oy
ANINKAISTENKATU 10 A 18,
20110 TURKU

Lähetämme pöydän kätevässä pakkauksessa selvin kokoonpano-ohjein, VR-jälkivaatimuksella.

TOIMI HETI, jotta pääset käyttämään tietokonettasi entistä tehokkaammin ja miellyttävämmässä työskentelyasennossa!

HUOM! Tilatessasi useamman kuin yhden pöydän samaan osoitteeseen (esim. kaverisi kanssa), perimme vain yhden lähetysmaksun 40 mk.
Täytä tilauskuponki selvästi tekstaten.

TILAUS

Tilaan toimitettavaksi VR-jälkivaatimuksella:

☐ kpl DATAPÖYTÄ 1 á 288,-
☐ kpl DATAPÖYTÄ 2 á 348,-
+ lähetyskulut 40,-
yht.

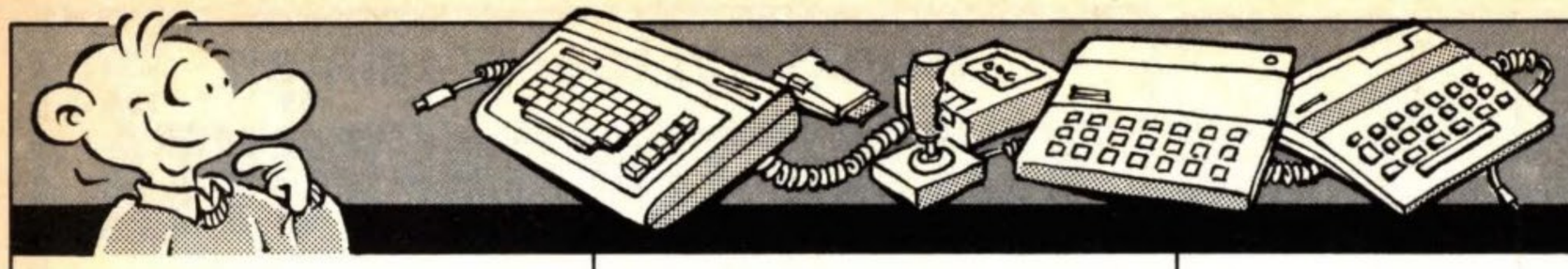
Tilaajan nimi

Lähiosoite Puhelin

Postinumero Postitoimipaikka

Allekirjoitus (alaikäisen puolesta holhooja)

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 59.



MYYN Spectravideo 328 + kasettiasema + joystick 2 + 7 peliä + basic-ohjauskasetti + ohjekirja × basic-käskykirja. Soita arkisin klo 17—20. Mikko Pirilä, Karpalotie 27, 27720 Turku. Puh. 921-364262.

MYYN Spectravideo 328 + nauhuri + colecoliitin + coleco-joystick + 2 kpl superaction ohjaimia + Rocky & Football & Mr D moduulit + 9 kpl alkuperäisiä ohjelmia + ohjelmoitikirja + paljon ohjelmia kaseteilla. Hp. 3700 mk. Janne Paavilainen, Kanervatie 7, 04300 Hyrylä. Puh. 90-254366.

MYYN SV-318 tietokoneen + kasettiasema SV-903 + 35 peliä + SV-101 joystickin + skand. napit) + käyttäjän käsikirja + engl.kiel. käsikirja. Hp. 2000 mk. Myyn myös SV:en konekielisiä pelejä halvalla. Jouni Seppälä, Matkajängänt. 3 C 72, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181448.

MYYN Spectravideo-328 + datanauhuri. Soita. Kimmo Nikkanen, Ulvilantie 20 B, 00350 Helsinki. Puh. 90-554302.

MYYN Spectravideo SVI-328 tietokoneen + kasettiaseman + käyttöoppaat + joystick + pelejä ja hyötyohjelmia. Hp. 2200 mk. Käytetty 4 kk. Marjo Jacksén, Pyterlahti, 49900 Virolahti. Puh. 952-71228.

MYYN Spectravideo SV-318 tietokoneen + SV-904 kasettiasema + virtalähde + RF-modulaattori + kytkentärasia + 4 alkuperäistä pelikasettia + käyttöoppaat. (OVH yht. n. 3000 mk.) Hp. 2000 mk. Myös muuta ohjelmistoa (takuu voimassa). Mika Pahikka-aho, Lokkitie 1, 85100 Kalajoki. Puh. 983-60751.

MYYN SV 328, SV 601, SV 801 + 2×SV 902, SV 806, SV 805, SV 802, Sanyo monitori, SV 903, CP/M + paljon ohjelmia, Service Basic opas, konekieliopas, skand. näpp. Heikki Turunen, Kaakkoisväylä 4 B 50, 01480 Vantaa. Puh. 90-8725631 koti, 90-8252425 toimi.

MYYN Spectravideo 328 mk II + käskyopas + kasettiasema + 11 kasettia (Sasa, Old Mac, Kungfu Master, Turboat, Spectron, Acutupe, Car Ace, Space Satellite, Swing Man, Armoured Assault, Home Economist). Paljonko tarjoat? Anttimatti Iiskola, Liitoskuja 2 C 12, 03100 Nummela. Puh. 913-23015.

MYYN Spectravideo 318 + datanauhuri + pelejä + 16 kt:n lisämuisti + Basic-opas + QS II -laajennin yhteensä 1600 mk. Erkki Torn, Äijäntie 12, 33490 Ylöjärvi. Puh. 931-480840.

MYYN Spectravideon levyaseman SV-902 + Super expander SV-601 + ohjausyksikkö SV-801 + CP/M käyttöjärjestelmä + käsikirjat. Hinta vain 2500 mk. Anssi Rintamäki, Teuvankatu 13, 60320 Seinäjoki. Puh. 964-24983.

MYYN hyväkuntoisen, vain ½ vuotta käytetyn SV-328 kotimikron, kasettiaseman, ohjelmia, joystickin ja suomenkielisen käyttäjänoppaan. Soita iltaisin klo 16 jälkeen. Toni Saarelainen, Vaskivuorentie 20 B 30, 01600 Vantaa. Puh. 90-5636731.

MYYN Spectravideon alkuperäisinä ohjelmia: Sasa, Ninja, Turboat, Tetra Morror 45 mk/kpl, Car Age ja Nomis 30 mk/kpl. Marko Kukkola, Pitkäkatu, 39700 Parkano.

OSTAN Spectravideoon 16 kilotavun lisämuistin + miniexpanderin. Veli-Matti Rikkola, Miehikkälä 2 pp, 49700 Miehikkälä kk. Puh. 952-77105.

OSTAN Spectravideo 328. Else Kukkasela, Ihanakatu 2—4, B 29, 33100 Tampere. Puh. 931-21453 koti, 931-615100 toimi.

Muut mikrot

MYYN Atarin kasettiaseman, Pac-manin + 50 pelikasettia. Koko paketti 500 mk. Petri Puttonen, Ivalontie 4, 99800 Ivalo. Puh. 9697-11448.

MYYN Texas Instruments TI 99/4A:n peliohjaimet + 4 moduulipeliä + nauhurijohto + suomenkielinen Basic-käyttöopas + pelikasetti. Jari Kuusela, Markkinatie 16 H 82, 00700 Helsinki. Puh. 90-3451139.

MYYN Canon X-07 salkkutietokoneen, verkkolaittee, kasettaseman, muistikortin 4 kB, suom.-engl. käyttöoppaat. Hinnasta sovitaan. Ks. TM 6/85! Jorma Halonen, Tokeenmäentie, 07500 Askola. Puh. 915-30250 iltaisin. Jos et tavoita, älä lannistu, vaan jätä soittopyyntö.

MYYN Telmac 1800 kotimikron, jossa mm. 4 kB PROM, 28 kB RAM, CRT-ohjain, näppäimistö, virtalähde ja 2716 prommari. Useita Basic-tulkkeja, Forth, pelejä, ym. Hyvät dokumentit. Hp. 800 mk. Riku Mäki, Villentie 2, 23100 Mynämäki. Puh. 921-707407 iltaisin.

MYYN MPF-II mikrotietokoneen + levyaseman + joystickin + lisänäppäimistön + tyhjiä lerppuja n. 10 kpl + pelikasetteja n. 10 kpl + kirjallisuutta + kasettisoittimen. Myös erikseen. Hintapyynti koko paketista 4000 mk. Soita! Rauno Haara, Angervonkuja 7, 60100 Seinäjoki. Puh. 964-23054.

MYYN MPF-II mikron + oheislaitteet, sekä 64:sen alkuperäispelejä, sekä Philipsin tv-pelin + pelit, sekä ostan Vic-20 mikron + ohjelmia ja oheislaitteita. Jari Laakkonen, Seppälä 42, 29600 Noormarkku. Puh. 939-551186.

MYYN Aquarius kotitietokoneen + kirjallisuutta + pelejä. Edullisesti! Sauli Suoniemi, 38740 Hapuoja. Puh. 930-30106.

MYYN Aquarius kotitietokoneen + 16 k lisämuistin + kasettiaseman + pacmr pelikasetin. Hp. 1000 mk. Atte Lehtinen, Horsmakatu 2, 15230 Lahti. Puh. 918-307210.

MYYN Sharp MZ-721 mikrotietokoneen (sis. nauhurin) + ohjelmia (esim. Forth) + käsikirjat. Ostan kirjan Z80 Instruction Handbook tai vastaavan. Vesa Savela, Kp 3, 62800 Vimpeli. Puh. 966-51772.

MYYN Sharp MZ-721 + Basic + 10 peliä ja pistematriisikirjoitin Sharp MZ-80P5 ja assembler-kääntäjä + kirjoja. Edullisesti. Pekka Kataja, Jokipellontie 18 C 39, 00720 Helsinki. Puh. 90-3452432.

MYYN vähänkäytetyn Dragon 32 tietokoneen + 2 peliohjainta + pelejä + kirjallisuutta. Halvalla! Kari Jokela, 85900 Reisjärvi. Puh. 984-71297.

MYYN 48 k Oric-1 mikron, kirjallisuutta sekä 7 peliohjelmaa ja joystickin. Hintapyyntö 1500 mk. Mika Lampinen, Hirsitie 14, 16100 Uusikylä. Puh. 918-631675.

MYYN Basic 2000 kotimikron ja 2 pelikasettia hintaan 350 mk. Kirjoita osoitteeseen: Epa Tyynismaa, Kp 1 E2, 62200 Kauhava.

MYYN Commodore 16 kotimikron. Mukana kasettiasema, joystick, pelejä ja paljon muita ohjelmia. Myydään eniten tarjoavalle (ei alle 2000 mk). Soita iltaisin. Jukka-Pekka Jussila, Kauppakuja 3 C 24, 95410 Kiviranta. Puh. 980-41189.

MYYN Oric-1 48 k mikron, yli 30 peliä, käyttöopas ja ohjelmakirja 1600 markalla. Ari Sipilä, 04630 Sääkskylä. Puh. 915-85028.

MYYN Oric-1 48 k + Philips kasettiasema + ohjelmia (yli 50 kpl) + Oric Owner lehtiä + ohjekirja. Yhteensä vain 1490 mk. Heikki Raussi, Peräsaarentie, 46810 Ummeljoki. Puh. 951-52042.

MYYN skand. Vic, kas.asema, superexpander, 16 k ram, jossa dil- ja suojauskytkimet, reset, äitikortti, n. 10 000 mk:n arvosta pelejä, paddle, joystick, valokynä, turboload, paljon lehtiä, ohjelmointikieliä ja hyötyohjelmia. Jiri Räsänen, Ilmattarentie 10, 00640 Helsinki. Puh. 90-797646.

MYYN Apple II+, kasettiaseman, monitorin (must. valkea), ohjelmia (Lemonade, Little Brick Out, Penny Arcade), sekä kirjallisuutta (engl.), Apple Soft, Apple II Reference Manual. Hp. 4000 mk. Sami Hakkarainen, Purjehtijantie 4 A 3, 90560 Oulu. Puh. 981-340443.

MYYN Salora Fellow + lisämuisti (64 k) + joystickit (2 kpl) + kasettiasema + pelejä + kirjallisuutta + muuta mukavaa. Hp. 1600 mk. PS. Takuu voimassa. Petri Hämäläinen, Julkulanniementie 2 L 26, 70260 Kuopio. Puh. 971-349304.

MYYN Oric 1/Atmos levyasema. Jarno Heinonen, Kirintie 3, 01800 Klaukkala. Puh. 90-8799255 iltaisin.

MYYN uuden, täysin käyttämättömän Schneider/Amstrad CPC464. Paketti sisältää näppäimistön + kasettiaseman, vihreänäyttöisen monitorin ja joystickin. Hinta 3500 mk. Juha Neronen, 38420 Häijää. Puh. 932-87148.

MYYN Commodore 16 + kasettiasema + joystick + 5 peliä. Soita klo 16 jälkeen. Hannu Reiman, Pyöräkatu 1, 07900 Loviisa. Puh. 915-531361.

MYYN Oric-1 64 k mikron + kasettinauhuri + Taxan RGB monitori + muutama ohjelma. Hp. 3500 mk. Keijo Myllymäki, Koskitie 8, 32700 Huittinen. Puh. 932-61696.

MYYN Salora Fellowin + 16 kram lisämuisti + kasettiasema + 4-värikirjoitin/piirturi + kirjoitinliitäntä + joystickit (2) + pelejä + 2 hyötyohjelmaa. Hinta 2000 mk. Ovh n. 4000 mk. Heikki Mikkolainen, Vilpee, 39200 Kyröskoski. Puh. 931-715274.

MYYN Sharp MZ-731 (kas.asema, piirturi/kirjoitin). Joystick, 13 peliä. Basic-kurssi, ohjelmia. Basic-tulkki sis, Ä, Ö, uusittuja käskyjä. Sami Sohlberg, Suokatu 22, 08150 Lohja. Puh. 912-11721.

MYYN Sharp MZ-721 + joystick + 50 peliä + Music Composer ja 4 opetusohjelmaa. Basic, Forth, Pascal, Basic-laajennus ja -kääntäjä ohjekirjoineen + sanojen käsittely (yht. arvo yli 6500 mk), nyt vain 2100 mk. Arto Kortelainen, Sauvonrinne 5 A 4, 08500 Lohja as. Puh. 912-81763.

MYYN moitteettomasti toimivn MZ-80K-mikrotietokoneen, johon kuuluu MV-monitori ja kasettiyksikkö. Mahdollisuus moniin ohjelmointikieliin. Tee tarjous kolmen viikon kuluessa tämän ilmoituksen ilmestymisestä osoitteeseen: M. Kujanpää, Tampereentie 215, 20380 Turku. Kannattaa tehdä tarjous; voit saada koneen todella halvalla!

MYYN seuraavat moduulit Atari 600 XL: Miner 2049er, Pengo, Gateway to Apshai, Donkey Kong Junior, myyn myös seuraavat kasetit Zaxxon, Nautilus, Crossfire. Soita iltaisin, kysy Samia! Sami Alanen, Partiokorventie, 01860 Perttula. Puh. 90-276576.

MYYN MPF-II tietokoneen + lisänäppäimistö + kasettiasema + 8 peliä + joystick-ohjelma + kirjallisuutta. soittele klo 20—21. (PS. Joystick mukana.) Hp. 2700 mk! Mika Moisio, Tarmonkatu 8 B 27, 33900 Tampere. Puh. 931-652209.

MYYN erittäin hyväkuntoisen Salora Fellowin + kas.as. + joystick + 2 peliä + 16 kt lisämuisti + kirjallisuutta. Hinnasta sovitaan! Kannattaa kysyä. Klo 16 jälkeen. Samuli Happo, Rantatie Kpi, 63100 Kuortane. Puh. 965-54246.

MYYN Atari 600 XL + Basic-käsikirja (270 sivua) + Basic-harjoituskasetti + joystick. Hinta 1000 mk, osamaksulla. Maksuehdoista sovitaan. Timo Saarno, Hämeentie 4, 04300 Hyrylä. Puh. 90-250393 koti, 90-822826 työ.

MYYN vähän käytetyn Microprofessor II -tietokoneen, lisänäppäimistön ja kolme pelikasettia. Marko Löyttyniemi, Niemikatu 9—11, D 29, 33230 Tampere. Puh. 125986.

MYYN uuden, käyttämättömän Oric-1:n, 64 kb ram käytettävissä 40 k, gr 240×200, 3 äänigen. + 1 kohinag., + muuntaja + johdot + opaskirjat + demokasetti + Invaders ja Spacewar -pelikasetit + muita ohjelmia, hyvä Basic. Kaikki yht. vain 1000 mk (2500 mk). Normaali nauhuri käy, laajat liitännät. Ota heti yhteys. Elämäsi tilaisuus. Reijo Eriksson, Kyläsaari Ka 5, 28760 Pori. Puh. 939-486690.

MYYN Oric-1 48 k + nauhuri + hyötyohjelmia (taulukkolaskenta, sanojenkäsittely, tietokanta ja Forth-kieli) + runsaasti pelejä (mm. Hobbit, Xenon 1, Zorgons Revenge, Defence force, Ultima Zone jne.) + kirjallisuutta. Hp. 2300 mk. Marko Kukkonen, Rekikuja 3 E 36, 37640 Valkeakoski 4. Puh. 937-43482.

MYYN erittäin vähän käytetyn Microprofessor-II -tietokoneen + skand. lisänäppäimistö + 18 peliä + joystick + engl.- ja suomenkieliset käsikirjat. Pakettina. Muisti 64 k ram. Applen ohjelmat sopivat. Hyvä kasvumahdollisuus. Edullisesti hyödyksesi. Soita ja kysy. Marko Yli-Rantala, Ap 1, Arotie 3, 62100 Lapua. Puh. 964-332040.

MYYN TI 99/A4 16 k + 2 pelimoduulia + 2 joystick-ohjainta + User's Reference Guide -kirjan. Arvo 3000 mk, kaikki yhdessä 1500 mk. Hyvä aloittelijan kone. Ostan CBM-64:sen + oheislaitteita. Miel. hp. Ari Solja, Sammonkatu 34 C 45, 33540 Tampere. Puh. 931-530161 klo 15 jälkeen.

MYYN tarpeettomana Oric-1 64 k mikron + runsaasti pelejä, mm. Shakki, Zorgon's Revenge, Zodiak, Hunchback, Ultima Zone, Munch. Tosi halvalla, hinta vain 1200 mk!! Soita ja kysy!! Sami Kajalo, 04660 Numminen. Puh. 915-83289.

MYYN Salora Fellow + 16 kb lisämuisti + kasettiasema + 2 joystickiä + pelejä + manuaali + pelikirja (101 peliä). Osku Brotherus, Merimiehenkatu 30 D 33, 00150 Helsinki. Puh. 90-629469 koti, 90-6953262 toimi.

MYYN Ninekit-mikron (ks. Prosessori 12/81), sisältää: CPU-, video-, 16 k ram-, Ninewide-kortit, näppäimistön, virtalähde 5 V/5 A, paljon asiaan liittyvää paperia. Hp. 1100 mk. Esa Suonpää, Laajasuontie 5—7, 00320 Helsinki. Puh. 90-581090 (iltaisin).

MYYN Aquarius II -tietokoneen 20 k ram + nauhurin + Mini Expanderin sis. 2 peliohjainta + 2 moduulia + kirjallisuutta. Hp. 1800 mk (ovh 2900 mk). Markku Mustonen, Laihotie 10, 74100 Iisalmi. Puh. 977-12710.

MYYN Memotech MTX-500 + 5 peliä ja peliohjain, vähän käytetty, takuu voimassa. Kari Pesonen, Siniheinätie 3, 90600 Oulu. Puh. 981-382060.

MYYN ZX-81 + 2 pelikasettia, hinta 300 mk ja Commodore 64 pelin Chostbusters, hinta 95 mk (kasetti). Niko Niemelä, Kiiskinmäenkatu 26, 50130 Mikkeli. Puh. 955-366252.

MYYN Oric-1 48 k mikro sekä suom. käsikirja, Oricbase, pelejä, 2 kirjaa ja Oric Owner, jossa mm. paljon listauksia. Kimmo Ojala, Kipparinkuja 2 G 81, 02320 Espoo. Puh. 90-8018487.

MYYN Atari-tietokoneeseen Orc attack ja centipede pelimoduulit, 100 mk kpl. Harri Härkönen, Imilinnank. 3 C 61, 05800 Hyvinkää. Puh. 914-14889.

MYYN uutta vastaavan Basic 2000 -kotitietokoneen + käyttöohjekirjan + peliluettelon. Hinta 400 mk. Takuu. Thomas Nygård, PL 35 A, 07800 Lapinjärvi. Puh. 915-60151 iltaisin.

MYYN Sega SC-3000 kotimikron (sis. muuntaja + tarvittavat liitäntäjohdot + 12 kt:n muisti 2 pelimoduuli + ohjekirjat ja haluttaessa nauhuri). Vähän käytetty. Hinnasta sovitaan. Jussi Aalto, Saarijärventie 13 A 16, 70460 Kuopio. Puh. 971-115794.

MYYN Oric Atmos, 48 k + 1 kirja + shakkipeli (alkuper.). Vähän käytetty, tarpeettomana, hp. 1800 mk. Tom Aalto, Metsurintie 4 D 29/1, 70150 Kuopio tai puh. 953-28311.

MYYN uudenveroisen Sharp MZ-731 tietokoneen monitorilla tai ilman. Mukaan tulee paljon pelejä, hyötyohjelmia ja kirjallisuutta. Soittele. Sami Posti, Ikämiestenkatu 26, 33700 Tampere. Puh. 931-171172.

MYYN Aquarius kotitietokoneen + laajennusyksikkö (2 joystickiä) + 16 k lisämuisti + nauhuri + 5 kpl pelimoduuleja + ohjelma- ja ohjekirja (suom.-engl.) + Finform-hyötymoduuli ym. Pentti Härkönen, Vaskihuhdantie 1—3 B 18, 00740 Helsinki. Puh. 90-365918.

MYYN Sharp MZ-731 kasettiasemalla ja 4-väripiirturilla + 14 peliä. Ovh 4950 mk, hinta vain 2750 mk! Kone vähän käytetty, kuin uusi. Janne Kangas, Konipolku 5, 91900 Liminka. Puh. 981-441225 iltaisin.

MYYN Aquarius tietokoneen + 16 k + miniexpander, hp. 850 mk. Kaupanpäälle ohjelmakirja sekä Colecoadapteri Spectravideoon + 4 moduulia mm. Zaxxon. Hp. 800 mk. Jonny Mandell, Alholmink. 44 B 13, 68600 Pietarsaari. Puh. 9678-13635 Joni.

MYYN tai vaihdan Commodore 16 pelikasetin, Harbour attacin, vähän käytetty. Iiro Ärmänen, Joukahaisen tie 16, 49510 Husupyöli. Puh. 952-57694.

MYYN Sharp PC-1211 taskutietokoneen + printterin + verkkolaite + ohje, ohjelma-, esimerkki ja aloittelijan Basic-opas-kirjat + nau-

BITTIPÖRSSI

hurikaapelin. Hinnasta voidaan sopia puhelimitse (18.00 jälkeen). Mika Siippainen, Riihitie 18 B 14, 79100 Leppävirta. Puh. 972-42177.

MYYN Micro-Professor, MPF II + lisänäpp. + joystick + kasettiasema & pari pelikasettia hintaan 2250 mk (hintaan sis. myös jonkun verran kirjallisuutta). Vaihto CPM-64 + k.asemaan mahdollinen. Esa Lehtomäki, Kotitie 4 A 1, 82900 Ilomantsi. Puh. 974-22718.

MYYN Sharp MZ-721, takuu vielä voimassa, miel. klo 16 jälkeen. Tomi Tuominen, Riihipolku 6 B 20, 14200 Turenki. Puh. 917-81362.

MYYN Oric Atmos + 4 peliä + 3 käsikirjaa + 2 ohjelmakirjaa (listauksia) + Oric Owner lehden vuosikerran. Hp. 1800 mk. Maksan postituskulut. Riku siggberg, Kanervapolku 4, 10960 Hanko. Puh. 911-83019.

MYYN Sega SC-3000 + Basic-moduulin (500 mk) + nelivärikirjoitin/piirturi (1500 mk) + 2 joystickiä + tennismoduuli (170 mk) + pelejä kaseteilla + kirjallisuutta ym. Halvalla, puoli vuotta vanha. Seppo Lehto, Karoliinankuja 8 A 21, 35300 Orivesi. Puh. 935-1580.

MYYN Aquarius-tietokoneen + 16 k:n lisämuisti + mini expander. Hp. 1200 mk. Sami Nurmi, Viita, 64350 Karijoki. Puh. 962-80296.

MYYN Sharp MZ-731 tietokoneen. Mukaan pelejä ja muuta oheismateriaalia tai vaihdan CBM 64:een + diskettiasemaan + Simons' Basic. Soittele iltaisin (17.00—). Tero Ahola, Takamaantie 9, 05100 Röykkä. Puh. 90-2765689.

MYYN kotimikron Salora Fellowin + 16 k ram lisämoduuli + 7 peliä + esittelykasetti ja manuaali. Kaikki yht. vain 750 mk! Ovh n. 1700 mk. Martti Lampinen, Laajametsänkuja 6 E 77, 01620 Vantaa.

MYYN MPF-II kotitietokoneen + lisänäppäimistö, joystick, nauhuri, neljä peliä, testausohjelma, kirjallisuutta. Hp. 1700 mk. Ostohinta 2900 mk. Pasi Kainulainen, Sormuspolku 22, 09500 Helsinki. Puh. 90-320602.

MYYN Micro-Professor II + lisänäppäimistö + levyasema + levykkeitä joissa pelejä + käsikirjoja hintaan 4500 mk (tinkiä voi). Jouko Palomäki, Kiljavantie, 05200 Rajamäki. Puh. 90-2901753.

MYYN Oric Atmos tietokoneen + 3 peliä + Forth + Oric cad grafiikka -ohjelma. H. 2000 mk. Taskutietokone Sharp PC-1250 + kirjoitin/kasettiasema CE-125. H. 1500 mk. Pekka Toivonen, Kumelantie 19, 11910 Riihimäki. Puh. 914-30530 koti, 914-641480 toimi.

MYYN Atari 400 tietokoneen + Basic- ja Star Raiders -moduulit. Hp. 800 mk. Soita klo 19—21. Arttu Tolonen, Mannerheiminie 89 B 34, 00270 Helsinki. Puh. 90-416150.

MYYN Sega SC-3000 mikron (ollut käytössä vähän alle vuoden), ohjekirjat, kasettiaseman, 2 joystickiä, 2 moduulipeliä ja yksi kasettipeli, sekä muutama oma ohjelma edullisesti! Petri Niskanen, Ratavarrentie 9, 95450 Tornio 5. Puh. 980-442122.

MYYN Salora Fellow -kotimikron + 16 kt ram + joystickit + kasettiasema + 3 peliä. Hp. 800 mk. Kari Ingman, Ristiniementie 36 C 18, 02320 Espoo. Puh. 90-8013423, kesäasunto 931-84060.

MYYN vähänkäytetyn Sharp MZ-731 + 16 peliä ja kirjoittimen sekä erilaisia kirjoja hintaan 3000 mk. Matti Sauna-aho, 63100 Kuortane. Puh. 965-54255 klo 16 jälkeen.

MYYN Sharp MZ-721/731 joystickin —40 % ovh:sta, sekä peliohjelmat: Nightmare Park, Star Averget, Raid 700, Dragon Cares: 90 mk/kpl, sekä Rescue Plare: 50 mk. Basic-kurssi —50 % ovh:sta. Tuukka Salomaa, Kurikantie, 33970 Pirkkala 7. Puh. 931-680987.

MYYN Atari 800 XL (64 kt) + oma kasettiasema + 2 peliohjainta + Astcroids-moduuli ja pelejä ym. ohjelmia kasetilla. Runsaasti kirjallisuutta (myös suomenk. opas). Takuut voimassa. 1900 mk. Jukka Ahola, Linnankoskenk. 8 A 28, 00250 Helsinki. Puh. 90-491848.

MYYN Oric-1 48 k mikron + 5 peliä + manuaalit (suomi ja englanti) + Oric-pelikirja jossa 21 pelin listaukset. Yhteensä 1100 mk. Soita klo 16 jälkeen. Leo tai Kimmo Salonen, Maistraatinkatu 1 D 54, 00240 Helsinki. Puh. 90-146240.

MYYN Sharp MZ-731 mikron (sis. neliväripiirturin ja kasettiaseman + SFD-700 levyaseman (5,25'', 280 kb) + joystickin + 47 alkuperäistä peliä + 7 hyötyohjelmaa ja kuusi kirjaa MZ-700:sta. Pakettina yht. 5500 mk (uudet laitteet n. 8500 mk + ohjelmat n. 5000 mk), mahd. myös osina. Kaikki laitteet alle 1 v., uudenveroisessa kunnossa. Harri Nuppola, Jalkarannantie 2 A 28, 15110 Lahti. Puh. 918-520059 ilt. ja (varmimmin) viikonloppuisin.

MYYN mahtavan Sprite-grafiikan Sharp MZ-821 mikroon. Spritet 3-värisiä, 16×16 tai 32×32 pistettä, näytössä rajaton määrä. Mukana ohjelma ja käyttöohjeet. Hp. 150 mk. Jari Mäkipää, Isoarontie 22 as. 7, 26660 Rauma. Puh. 938-221313.

MYYN Sharp MZ-721 (kiint. kasettiasema) + Basic-kurssi + Basic-kieli + 13 peliä + omistajan käsikirja, yht. ovh 3500 mk myydään hintaan 2200 mk. Pasi-Petteri Koli, Lamminolank. 6, 30420 Forssa. Puh. 916-14324.

MYYN taskutietokone Casio PB-100 1 k lisämuistilla, 500 mk, uutta vastaava. Mikko Wilén, Sirkkalankatu 16 a C 61, 20500 Turku. Puh. 921-333624.

MYYN Commodore C-16 + kasettiasema + kaksi suomenkielistä käyttäjän opasta + 4 peliä + 7 hyötyohjelmaa ja 6 muuta ohjelmaa. Ostettu jouluksi -84. Hinta 1800 mk. Johan Hanhikoski, Aspvägen 4, 68600 Pietarsaari. Puh. 967-17801.

MYYN Oric Atmoksen + kasettiaseman + pelejä tai vaihdan Commodore 64:seen + kasettiasemaan. Oricin hp. 2300 mk. Atmos ollut käytössä 4 kk. Petri Laiho, Halmekarinkuja 12, 97400 Kausala. Puh. 951-60087.

MYYN lähes käyttämättömän hyväkunt. Bask-2000-kotimikron + liitännät nauhuriin + 16 kb lisämuistin + 3 ohjelmakasettia sekä kirjallisuutta. Hp. 500 mk. Vaihdan Spectravideon alkuperäispelikasetit Spectron ja Amdurec Assault sekä kaksi hyötyohjelmakas. Spectra Homee ja Introduling to Basic muihin Spectran alk.per. pelikas, Perttu Hirvonen, Ristimäki, 59100 Parikkala. Puh. 957-61953.

MYYN Texas Instruments 99/4 A (muisti 16 kt), ollut käytössä n. ½ vuotta + aivan uusi kasettiasema, takuu voimassa + 4 pelikasettia (Pac Man, Car Wars, Munch Man, Black Jack and Poker). Kasetit tuotu USA:sta + UHF-modulaattori + Basic-käsikirja + peliohjaimet + 11 muuta peliä. Uuden norm.hinta n. 3600 mk. Myyd. edullisesti. Veli-Pekka Parviainen, ppa 2 Parviainen, 63800 Soini. Puh. 965-81204.

OSTAN Casio FP-1021 FD1 levyaseman. Hannes Rajakallio, Pl 105, 38701 Kankaanpää. Puh. 930-38487 koti, 930-21072 toimi.

OSTAN Sega SC-3000:n sopivan kasettiaseman + pelejä halvalla. Pasi Salminen, Tiilipolku, 01720 Vantaa.

OSTAN Atari 600 XL:ään sopivan hyväkuntoisen lisämuistin käyttöohjeineen. Hinnasta sovitaan. Samalla myyn kaksi moduulipeliä, Pengon ja Galaxianin, yhdessä 300 mk, erikseen 175 mk/kpl. Voin myös vaihtaa em. pelit kasettipeleihin. Matias Aunola, Liitontie 9, 44800 Pihtipudas. Puh. 946-61530.

OSTAN TI-99/4A:n pelikasetin Oldies But Goodies 2. Jarmo Keto, Jutaajantie 7, 96440 Rovaniemi. Puh. 960-181390.

VAIHDAN MPF-II-pelejä. Ville Haga, Saksankatu 10, 30100 Forssa. Puh. 916-23293.

Videopelit

MYYN Soundicvision programmable videopelin + peliohjaimen + 5 peliä. Videopeli on 5 kuukautta vanha ja vähän käytetty. Hinta 300 mk, arvo uutena pelien kanssa n. 100 mk. Martin Malmi, Krattivuorentie 7 I 17, 02320 Espoo. Puh. 90-8021147.

MYYN CBS Coleco-visionin ja kolme pelikasettia (Mouse Trap, Venture, Donkey Kong). Tommi Salo, Helsingintie 36 C 15, 03600 Karkkila. Puh. 913-58203.

MYYN huippuhalvan Mattel Interlllivision + 7 pelikasettia (Skiing, Auto Racing, Night Stalker, Swords Serpents jne.). Hinnasta sovitaan. Risto Manninen, Sateenkaarentie 8, 00740 Helsinki. Puh. 90-360558.

MYYN Atari 2600 videopelin + 4 pelikasettia + 2 joystickiä. Lisäksi myyn Interface 2 + alkuperäisiä pelejä (Spectrum). Jari Kankainen, Ojakuja 2, 41340 Laukaa. Puh. 941-831205.

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 7 peliä (Mission X, Atlantis, Night Stalker, Pitfall, Shark Shark, Auto Racing, Poker & Blackjack). Hp. 900 mk. Mikko Hietanen, Vanhaistentie 12 G 41, 00420 Helsinki. Puh. 90-537879.

MYYN Mattel Intellivision -videopelin + 6 kasettia (mm. Lohikäärme) hintaan 700 mk. Heikki Poso, Tunnelitie 14 B 8, 00320 Helsinki. Puh. 90-574091.

MYYN CBS Colecovision videopelin + Spectravideo Quickshot III joystickit + 5 pelikasettia mm. Turbo, Pitstop. Yhdessä tai erikseen. Yht. 1250 mk. Tommi Kurki, Näätätie 18 as. 8, 00800 Helsinki. Puh. 90-784787.

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 9 pelikasettia hintaan 1200 mk. Juha-Pekka Ojala, Opistokuja 6—8 A 6, 40100 Jyväskylä. Puh. 941-614823 koti, 941-216444 (Tuula Ojala).

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 5 pelikasettia hintaan 950 mk. Mika Markuksela, Talvitie 5, 90530 Oulu. Puh. 981-343289.

MYYN Atari 2600 + 5 kasettia, vähän käytetty. Hp. 500 mk. Soita klo 17—21. Vaihdan Cad/Cam Warrior (Commodore 64:ään) johonkin hyvään peliin. Kimmo Niemistö, Kontulankaari 2 D 93, 00940 Helsinki. Puh. 90-3401382.

MYYN CBS ColecoVisionin + Atari-muuntimen + Turbo-lisälaitteen + 4 kasettia. Hp. 1900 mk, arvo n. 3800 mk. Ollut käytössä n. 1 vuoden. Mika Sucksdorff, Vatro 17, 09430 Saukkola. Puh. 912-71381 Järvinen.

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 8 pelikasettia mm. Burger Time, B-17 Bomber, Zaxxon, Lady bug. Hinnasta sovitaan. Petri Nupponen, Pohjantähdentie 2 D 14, 00740 Helsinki. Puh. 90-365316.

MYYN hyväkuntoisen Atari 2600 tv-pelin. Mukana kaikki tarvittavat varusteet ja 8 pelikasettia, mm. Smurf, Jungle Hunt. Hinta 700 mk. Arto Renko, Brahenkatu 11 A, 50100 Mikkeli. Puh. 955-10654.

Sekalaiset

MYYN kaikki Bittini numerosta 1/84—4/84 ja 1/85—5/85; lisäksi vielä Mikrotietokonelehti 1/1983 ja Which Micro -84, 2 Computer & Video Games -84. Kaikki kunnossa. Vain 100 mk. Mahtavaa! Jouni Paldanius, Vaahterakatu 1—3 E 56, 15520 Lahti. Puh. 918-46059.

MYYN 2 valokynää, toisessa lisäksi 2 lämpötilaanturia. Hp. 70 mk. Voin myös vaihtaa johonkin sopivaan tavaraan. Soita klo 20—21.30. Pertti Kääriäinen, Ahonpääntie 4, 74700 Kiuruvesi. Puh. 977-54143.

MYYN tai vaihdan skandinaaviset merkit sisältävän rom-piirin Brother HR-5 lämpömatriisikirjoittimeen. Juhani Enroos, Timonkatu 4 B, 33900 Tampere. Puh. 942-14919.

MYYN MPS-801 matriisiprintterin. Sopii CBM 64 (ja Vic-20). Hinta 1500 mk. Olli Kutvonen, Runeberginkatu 29 B 20, 00100 Helsinki. Puh. 90-409269.

MYYN Commodore MPS-802 matriisikirjoittimen. Sopii CBM 64, CBM 16, Vic-20. Hp. 2500 mk. Soita ja kysy lisätietoja! Kari Vääränen, Majakkakatu 30, 33410 Tampere. Puh. 931-460828.

YYN Taxan Vision I RGB -värimonitorin. Hinta 1500 mk. Markus Lampola, Särkiniementie 11 D 75, 00210 Helsinki. Puh. 90-676064.

OSTAN CBM 1541 levyaseman + muita lisälaitteita. Lähetä luettelo laitteista ja ohjelmista tai soittele! Ilpo Ollikainen, Puistok. 1 B 24, 78200 Varkaus. Puh. 972-22665.

OSTAN Brother EP-20 sähkökirjoituskoneen. Juha Karjalainen, Niilontie 3 E 43, 76150 Pieksämäki. Puh. 958-12776.

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

- Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia ei julkaista. Kasetilla tai levyllä olevien ohjelmien myynti-ilmoituksia ei julkaista. Ilmoitusmaksu on 10 mk ja se on oheistettava kirjattuun kirjelähetykseen. Emme ota Bittipörssiin ilmoituksia puhelimitse emmekä vastaa ilmoituksia koskeviin puheluihin.

HUOM.
EMME JULKAISE PELIOHJELMIEN OSTAN/MYYN/VAIHDAN -ILMOITUKSIA, JOS KYSYMYKSESSÄ EI OLE ALKUPERÄISKASETTI TAI MODUULI.

MENETTELE NÄIN:

1. Lue tarkasti oheiset Bittipörssin säännöt.
2. Konekirjoita tai TEKSTAA selvästi ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
3. Ilmoita täydellisenä nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi (myös suunta).
4. Merkitse, oletko tilaaja vai irtonumero-ostaja.
5. Sijoita ilmoituksesi kirjekuoreen ja laita sinne myös 10 mk:n seteli. Postita kuori kirjattuna lähetyksenä osoitteella:

MikroBITTI-lehti/Bittipörssi
PL 64
00381 HELSINKI

7. Älä soittele!
8. Ellet noudata ohjeita, ilmoitustasi ei julkaista vaan se palautetaan, mikäli mukana on vaadittu 10 mk.
9. Ilmoitukset julkaistaan saapumisjärjestyksessä, joten lehti ei voi taata, että oma ilmoituksesi julkaistaan varmasti jo seuraavassa numerossa.

Pelipoola

●● *Kiitos hyvistä neuvoistanne koskien lohikäärmeen luota pakenemista. Kaikki kävi kuitenkin yllättävän helposti: voitettuaan lähes kaikki aarteeni tuo iso hirviö lähti viemään niitä johonkin syvemmälle luolaansa. Kuten arvaatte, heti sen hävittyä näkyvistä otin jalat alleni ja voi pojat, että juoksin lujaa! Jonkin ajan kuluttua uskoin jo olevani tarpeeksi kaukana ja aloin kiinnostua mutkittelevasta käytävästä jota vaelsin. Seinillä oli omituisia merkkejä kiveen hakattuna. Jotenkin vaistosin niiden olevan jonkinlaisia varoituksia, mutta mistä ne varoittivat??*

Senkin huomasin kohta. Kävellessäni rauhassa eteenpäin kuului katosta kirskuva ääni ja samassa valtava lohkare putosi aivan taakseni. Pölyn laskeuduttua huomasin sen tukkivan koko käytävän. Palaaminen oli siis mahdotonta.

Ja kuinka ollakaan, kohta kuului vähän matkan päästä sama kauhea ääni ja kymmenen metrin päässä edessäni toinen massiivinen järkäle esti kulkuni. Olin nyt niiden välisessä käytävässä vankina! Miekkani tuntui aika vähäiseltä apuvälineeltä noiden lohkareiden poistamiseksi eikä kilpikään paljon auttaisi...

Onko tosiaan tarkoitus että seikkailuni päättyy tänne pimeään umpionkaloon, josta joku tuhannen vuoden kuluttua ehkä löytää miekkani ja luurankoni...??

Kaikki kiinnostuneet pelien testaajat ja peliarvosteluiden lähettäjät: Muistammehan että tarkoitus on antaa peliä ennen tuntemattomalle lukijalle mahdollisimman tarkka kuvaus pelistä. Ja auttaa ostopäätöksen teossa. Joten suosittelen, en toki vaadi, että jätämme pois arvostelukohdan 'kiinnostavuus'. Siksi että ensinnäkin kiinnostavuus on mahdottoman henkilökohtainen asia. Joku ampumispelifanaatikko ei lotkauta korvaansakaan kun puhutaan vaikka hyvästä seikkailupelistä, ja kiinnostavuus on hänen mielestään suunnilleen nolla. Toinen taas arvostaa seikkailuja yli kaiken ja ne kiinnostavat häntä kympin verran. Joten tämä on niin vahva makuasia että siitä turha sen enempää jatkaa...

Muuten jossakin peliarvosteluissa on ollut kiinnostavuus alussa 8, myöhemmin 6. Mitä tämä auttaa tietämätöntä lukijaa??

Onhan selvää että jokaisessa pelissä kiinnostavuus laskee kun peli tulee umpitutuksi.

No, se siitä ja suurkiitos kaikille arvosteluiden lähettäjille. Teidän apunne muodostaa ratkaisevan osan lehtemme peliasioista.

Aikaisemmin haikailin suomenkielisiä ohjeita peleihin. Pisteet PCI-Datalle, joka on ainakin muutamiin Commodore 16:n peleihin saanut myös suomenkieliset ohjeet. Eräs näistä uusista CBM 16:n peleistä on suosittu Jack Attack, joka lienee joillekin tuttu muista koneista.

Tämä on nopeaa toimintaa ja tarkkoja liikkeitä vaativa peli. Kiukkuinen Jack koettaa väistellä putoavia ja pomppivia ilmapalloja ja litistää ne siirrettävien laatikoiden väliin. laatikoita liikutellessaan on Jackin oltava tarkkana ettei itse jää putoavan pinon alimmaiseksi.

Grafiikaltaan ja musiikiltaan Jack Attack on Commodore 16:n pelien parhaimmistoa. Se on myös sen verran vaikea että vastusta riittää pitemmäksikin ajaksi. Peli on moduulina ja hinnaltaan 175,—.

Shamuksen ja Zodiacin ym. vastaavien käytäväammuskelupelien ystäville on vaihtoehtona Cad Cam Warrior. Peliä saa Commodoreen (64) levynä ja kasettina ja hinta on satasesta ylöspäin. Pelissä on hirvittävä määrä eri 'huoneita' jotka on selvitettävä läpi ampumalla kaikki liikkuvat oliot. Tässä pelissä ei liipasinsormi saa hetkenkään lepoa!

Maahantuojana on Sanura-Suomi Oy Helsingistä.

Nimensä mukainen peli kuuluu olevan Impossible Mission, myös CBM 64:n pelejä. Tämä uutuus asettaa todella vaikean haasteen, pelaaja toimii aikaa vastaan ja tehtävänä on etsiä salaisia koodeja ja siinä sivussa tuhota robotteja, koota palapelejä ym. pientä mukavaa. Graafinen toteutus on mahtava, samoin hienot ääniefektit. Erityisen mieltäkutkuttava on 'päähenkilön' karjaisu kun ohjaat hänet pohjattomaan putoukseen...

Tämä on peli johon voi todella syventyä tuntikausiksi ja silti se tuntuu olevan 'mahdoton tehtävä'.

Pelin hintakin on kohtuullinen 100,—/145,— joten veikkaanpa että tämä on Top Twenty -tavaraa!

□

Piratismista eli laittomasta kopioinnista en olekaan paljon kirjoitellut. Syy on se että olen oikeastaan aika puolueeton tässä asiassa joka muuten niin kiivaitakin mielipiteitä julkituo.

Ymmärrän oikein hyvin nuoria pelaajia, joiden taskurahat eivät millään riitä tarpeelliseen määrään pelejä. Ei tavallisella viikkorahalla kovin monta 150—400 markan diskettipeliä osteta vuodessa. Ja kun kerran kaverilla jo on haluttu peli niin siitähän sen saa...

Vika on vain siinä että kun joku alkaa tehdä tätä työkseen ja ansaitakseen, silloin ollaan hakoteillä.

Ja toisaalta ne innokkaimmat keräilijät joilla on sanotaanpa vaikka 500 peliä kaseteilla tai levyillä. Mitä te niillä teette? Pelaatte muutamaa kiinnostavinta ja suurin osa on kerran kokeiltu ja sitten unohdettu.

Joten tässäkin makeaa mahan täydeltä ei ole välttämättä lainkaan paras vaihtoehto.

Myönnän että itselläänikin on joitakin ei-alkuperäisiä pelejä, joten en halua enkä voi ketään tuomita kopioinnista. Maahantuojien kannankin ymmärtää hyvin, onhan selvää että sadat kopiot maailmalla vähentävät pelin kysyntää kaupoista. Laitemyyntiä se tosin saattaa nostaakin, kuten jossain joku on arvellut. Tottahan toki hankin mieluummin laitteen johon saan kavereilta pelejä kuin va-

raudun ostamaan sekä laitteen että pelit liikkeestä kovalla rahalla.

Eräs asiaan auttavasti vaikuttava seikka olisi pelikasettien ja diskettien hintojen alentaminen. Valitettavasti tämä ei ole kiinni pelkästään maahantuojista tai kauppiaista. Jostain hekin nämä joutuvat rahalla ostamaan...

Kohtuus kaikessa eli kopioita vain omaan käyttöön, ei myytäväksi eikä muuten kaupattavaksi.

□

Ja lopuksi sopii pienet kiitokset kaikille LUOLAn aktiivisille lukijoille lähettämästänne postista, ennätyksistä ja vinkeistä! Kiitos myös ystävällisille maahantuojille, jotka ovat lainanneet 'kalustoa', eli Toptronicille, Sanura-Suomelle ja Game Stationille kuten myös PCI-Datalle. Erityiskiitos peliohjelmien hankkimisesta Hexwarelle Mikkeliin.

Ensi kuussa vietämmekin kesälomaa (siellä pimeässä umpitunnelissa?!), joten tapaamme taas elokuussa. Kirjoitelkaa! NORDIC

Lähettäkääpä tuloksenne LUOLAan jos ne ylittävät nämä nyt Marmoritaululla olevat pisteet. Muistakin peleistä voitte huipputuloksenne ilmoittaa, mutta nämä pelit ovat Marmoritaulun vakiotavaraa. Ensi kerralla katsomme kuinka Commodoren ja Vicin naputtelijat ovat tuloksiaan parannelleet...

Pelivinkit

Nimimerkki Chip'n'Dale lähettää pari pientä vinkkiä: CAVELONissa aloitettuasi pelin pidä alhaalla näppäimet D, F, R, T. I, K ja L kunnes näyttöön tulee teksti: "Hi Chris, what do you want?" Paina sitten sen tason numerot (1—6) johon haluat siirtyä.

LONE RUNNERissa kun painat
— SHIFT tai CTRL ja U siirryt seuraavaan kenttään
— SHIFT tai CTRL ja F saat lisää 'elämiä'
— SHIFT tai CTRL ja A elämät vähenevät
— SHIFT tai CTRL ja R peli alkaa alusta

Sekä 'Chip'n'Dale että Nordic toivovat ettei näitä keinoja käytetä Mestareiden Marmoritaululle pyrittäessä!

Ghostbustersin raha-asioista on tullut useita vinkkejä. Eräs keino saada iso summa tilille on kirjoittaa nimekseen Ghost Busters ja tilinumeroksi 8796191, jolloin rahaa saat 274000 dollaria.

"Dallas on paras" -nimimerkki antaa lisää vinkkejä aiemmin kertomieni lisäksi:

- Mene viidakossa etelään
- Anaconda ei pidä kutittamisesta
- Lapio kelpaa soutamiseen
- Torvesta voi olla yhä apua!
- Tikapuita kiivetessäsi yksi esine kerrallaan: ensin lamppu, sitten reppu
- Alkuasukkaat tahtovat nähdä valokuvan
- Sormuskin vaikuttaa heihin...

Käyttäkääpä neuvot hyväksenne oikeissa paikoissa ja varokaa J.R.:ää!

Ennätysmies Jarkko Kari auttaa Planetoidsin pelaajia:

Siirry Hyperavaruuteen painamalla "H". Jos aluksesi ilmestyessään uuteen paikkaan on tumma, toista temppu. Jatka kunnes aluksesi on kirkkaan vaalea ja kahdessa osassa kuvaruudulla. Sen jälkeen odota kunnes meteoriitti osuu toiseen puoliskoon. Aluksesi ei räjähdäkään! Se pyyhkiytyy pois ruudulta ikäänkuin näkymättömäksi. Viholliset ja meteoriitit eivät sitä vahingoita, mutta itse voit ampua. Pisteitä tulee paljon jos jaksat pelata kauan yhtä peliä...

Mestareiden marmoritaululle ennätystuloksia

Tällä kertaa kaiverramme Mestareiden Marmoritaululle parhaita tuloksia seuraavilla laitteilla: Spectrum, Spectravideo, Oric ja Salora. Ilmoitusluontoisina asioina kerromme, että videopelien ennätyksiä emme julkaise (se tilanpuute!) ja että laittakaa hyvät ihmiset ennätyksenne mukaan myös käytetyn koneen nimi. Monia pelejä kun on eri laitteille saatavana!

ZX Spectrum

Beach Head	288200	Niko Kivimäki
Cookie	32000	Jonne Siren
Fred	105000	Pasi Turunen
Harrier Attack	59200	Jonne Siren
Jet Pac	527725	Mikko Könönen
Jetset Willy	68	R. Ritvas & S. Seppä
Knight Lore	64 %	Petri Männistö
Lunar Jetman	71850	Martti Havukainen
Manic Miner	27500	Sami Vierula
Night Gunner	16115	Mika Välimaa
Pssst	200315	Pasi Pietilä
Tornado Low Level	8390	Tero Männistö
Tranz Am	54605	Mikko Könönen
Underwurdle	32 %	Martti Havukainen

Seuraavat pelit poistuvat listalta, koska ne ovat tulleet kokonaan selvitetyksi (kunniamaininta pelaajille!):

Atic Atac	Jouko Toivanen, Peter Karlsson
Lords of Midnight	Sami Vierula
Pyjamarama	Martti Havukainen
Sabre Wulf	Ritva Kyllönen, Niko Kivimäki

Oric

Defence Force	108460	Markku Kotila
Ghost Gobbler	32221	Pekka Hautakangas
Oricmunch	279178	Markku Kotila
Rat Spla +	2740	Pekka Hautakangas

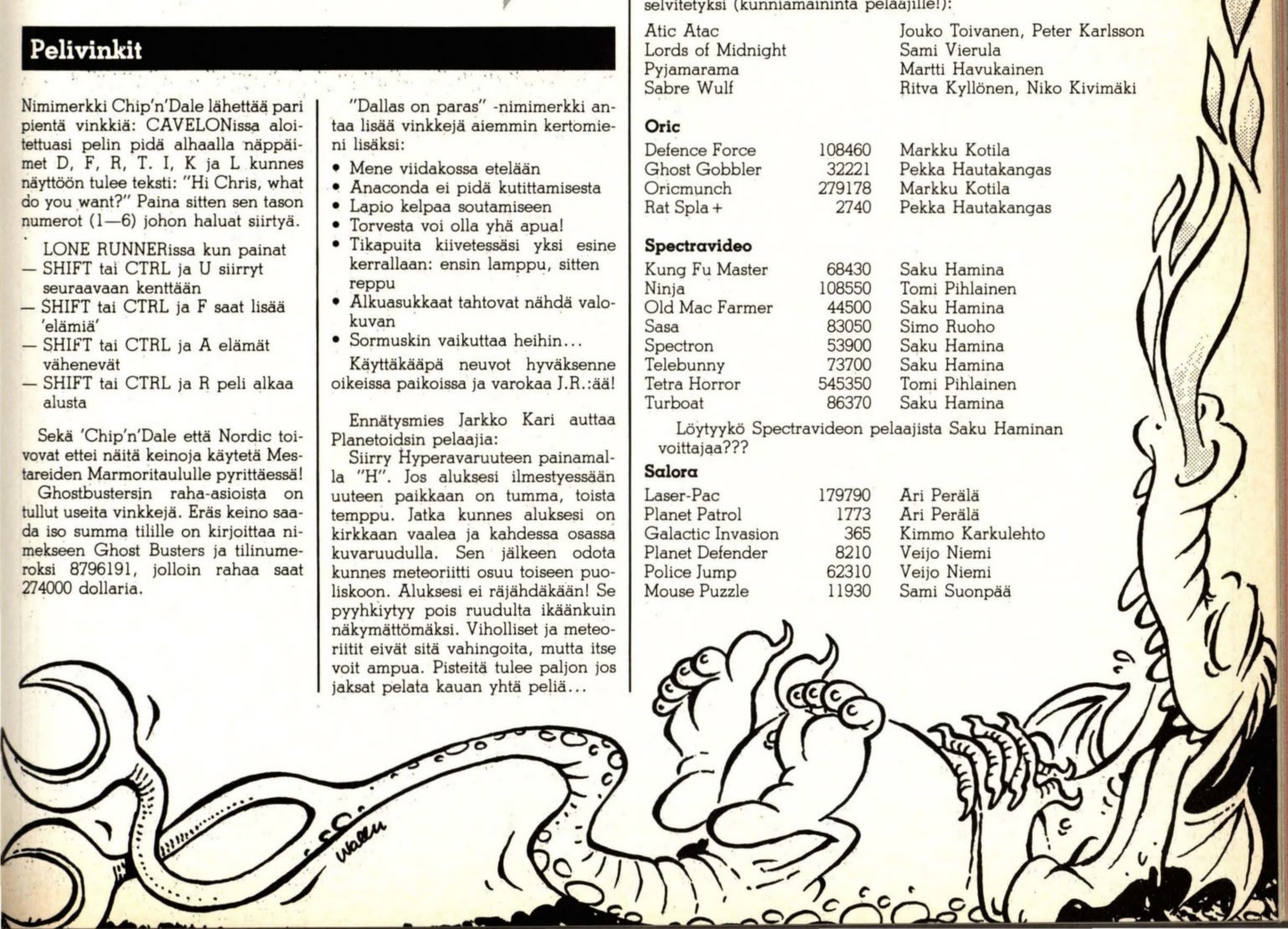
Spectravideo

Kung Fu Master	68430	Saku Hamina
Ninja	108550	Tomi Pihlainen
Old Mac Farmer	44500	Saku Hamina
Sasa	83050	Simo Ruoho
Spectron	53900	Saku Hamina
Telebunny	73700	Saku Hamina
Tetra Horror	545350	Tomi Pihlainen
Turboat	86370	Saku Hamina

Löytyykö Spectravideon pelaajista Saku Haminan voittajaa???

Salora

Laser-Pac	179790	Ari Perälä
Planet Patrol	1773	Ari Perälä
Galactic Invasion	365	Kimmo Karkulehto
Planet Defender	8210	Veijo Niemi
Police Jump	62310	Veijo Niemi
Mouse Puzzle	11930	Sami Suonpää



Ratkaise Pitfall II

PASI TURUNEN
PETTERI MÄÄTTÄ

●● Pelasta Harryn veljentytär Rhonda ja yritä löytää Quicklaw-kissa, kivikautinen rotta sekä arvokas Raj-timantti vaarallisista Perun luolista. Peli on saatavissa CBM-64:een.

Pelissä on jatkuvasti vaarallisia tilanteita. Uhkaajina ovat myrkylliset skorpionit, sammakot, lepakot ja muut möröt, jotka on taidolla ohitettava. Tärkeintä pelissä on löytää Harryn veljentytär, Quicklaw-kissa, kivikautinen rotta ja Raj-timantti. Siinä sivussa on mahdollisuus kahmia vähän kultakimpaleitakin. Pelissä pisteitä saa seuraavasti: kultakimpaleesta 5000, Rhondasta ja Quicklaw-kissasta 10.000, kivikautisesta rotasta 15.000 ja Raj-timantista 20.000 pistettä.

Pelin kulku

A—B: Ohita lepakko ja lintu, ja tiputtaudu ensimmäisestä vastaantulevasta aukosta. Ui tämän jälkeen oikealle, kunnes saavut kuivalle maalle. Hyppää skorpionin yli ja kapua tikapuut alas kiintopisteelle B.

B—C: Jatka matkaasi vasemmalle ja laskeudu tikapuita alas. Liiku oikealle ja ohita sammakko. Jollet halua kerätä kultakimpaleita, voit tiputtautua kohdasta X maanalaiselle joelle kuolematta. Ohita tämän jälkeen sammakko ja juokse vasemmalle. Hyppää skorpionin yli ja jatka matkaasi kiintopisteelle C.

C—D: Jatka matkaasi kohtaan Y. Odota kunnes näet ilmapallon ja hyppää siihen. Kulje ilmapallolla vasenta laitaa pitkin väistellen lepakkoja. Osuessaan yläreunaan ilmapallo puhkeaa, jolloin allasi on oltava tasanne. Hyppää skorpionin yli ja nouse tikapuita pitkin Rhondan luokse. Laskeudu kiintopisteelle D.

D—E: Laskeudu sammakon ohi tasanteelle, jolla on skorpioni. Tasanteelta hyppäät alas katkoviivan osoittamalla tavalla ja haet timantin. Pudottaudu tämän jälkeen kiintopisteelle E.

E—F: Hyppää skorpionin yli ja kiipeä tikapuut ylös. Ohittele tämän jälkeen lepakoita ja lintuja ja nouse tikapuita ylös kiintopisteelle F.

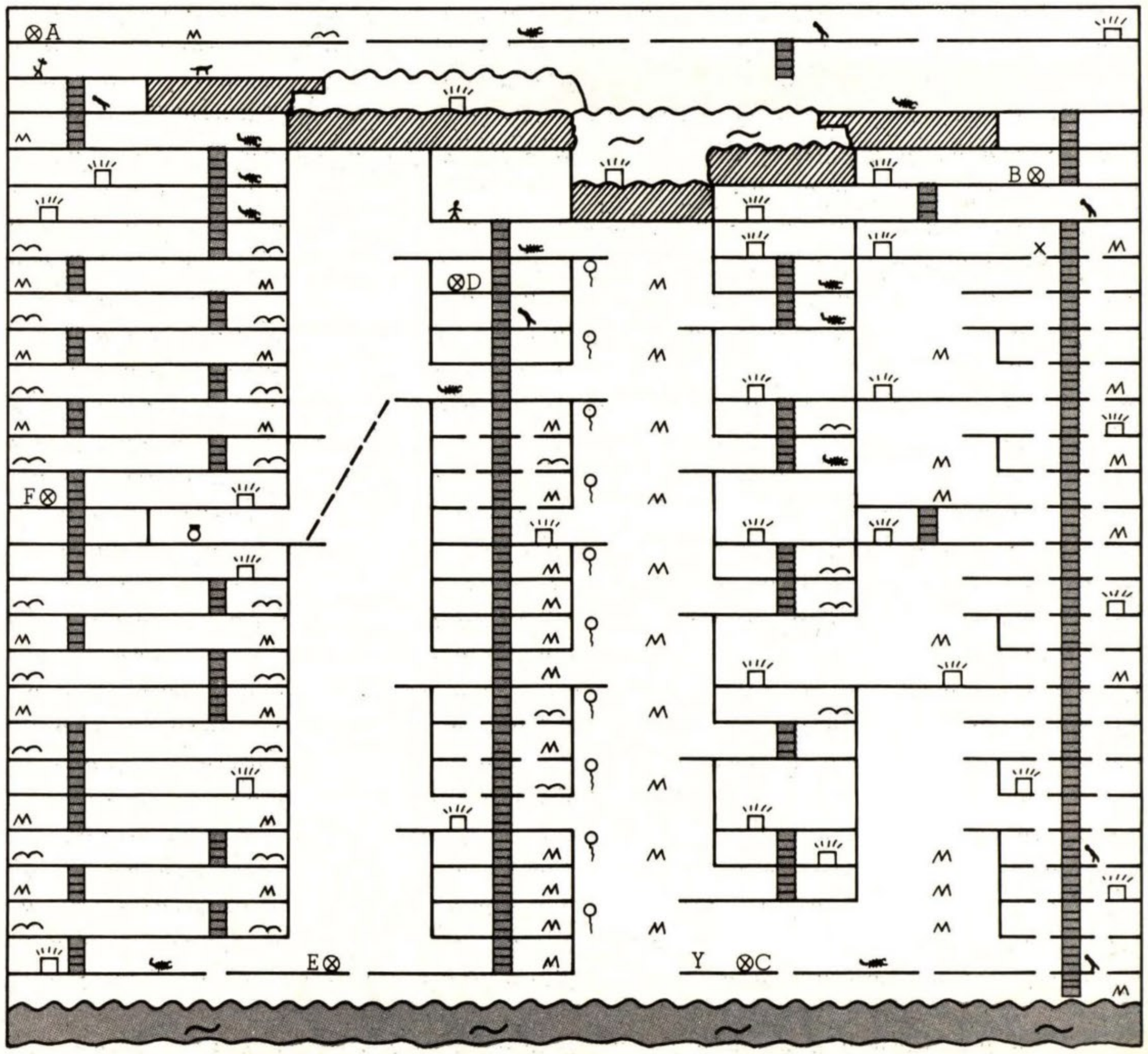
F-ratkaisu: Ohita linnut ja lepakot ja kiipeä tikapuita, kunnes saavut skorpionitasanteelle. Ohita kolme skorpionia. Liiku vasemmalle ja ohita lepakko. Kapua sammakon ohi ja hae kissa. Sen jälkeen alkaa ukko hyppiä ja olet ratkaissut pelin. Voit myös hakea rotan, jolloin saat enemmän pisteitä.

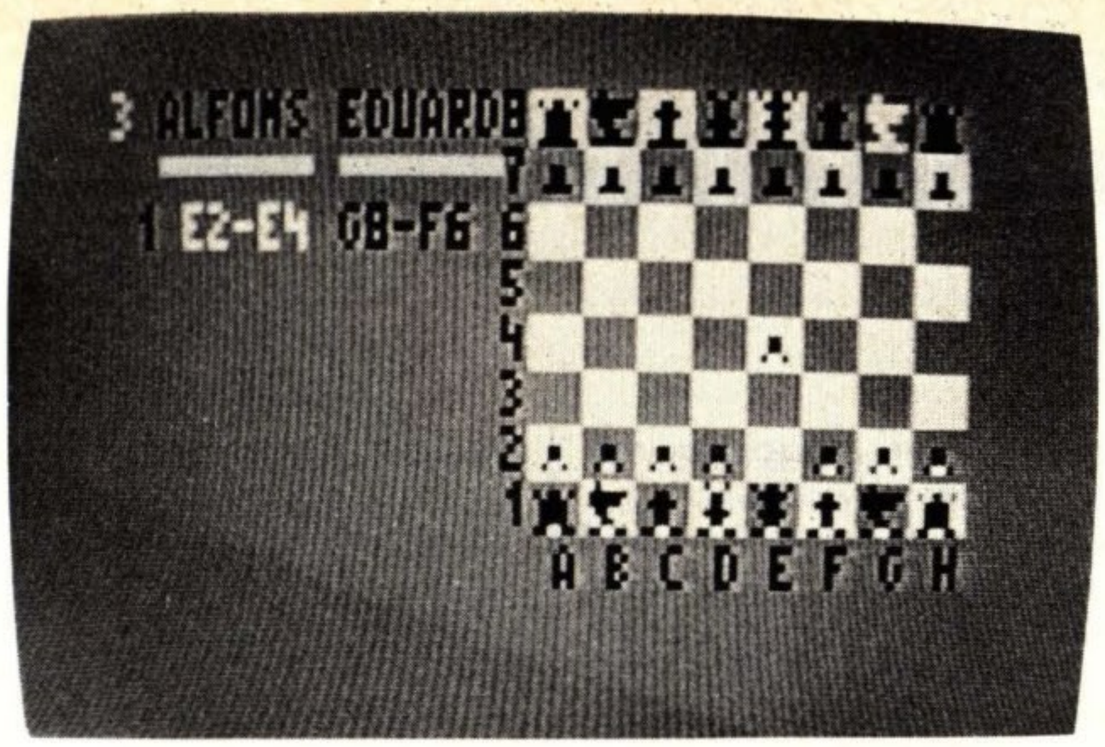
Huomaa: Mörköjen ohitusta kannattaa harjoitella, koska sitä taitoa tarvitaan lopputaipaleella.

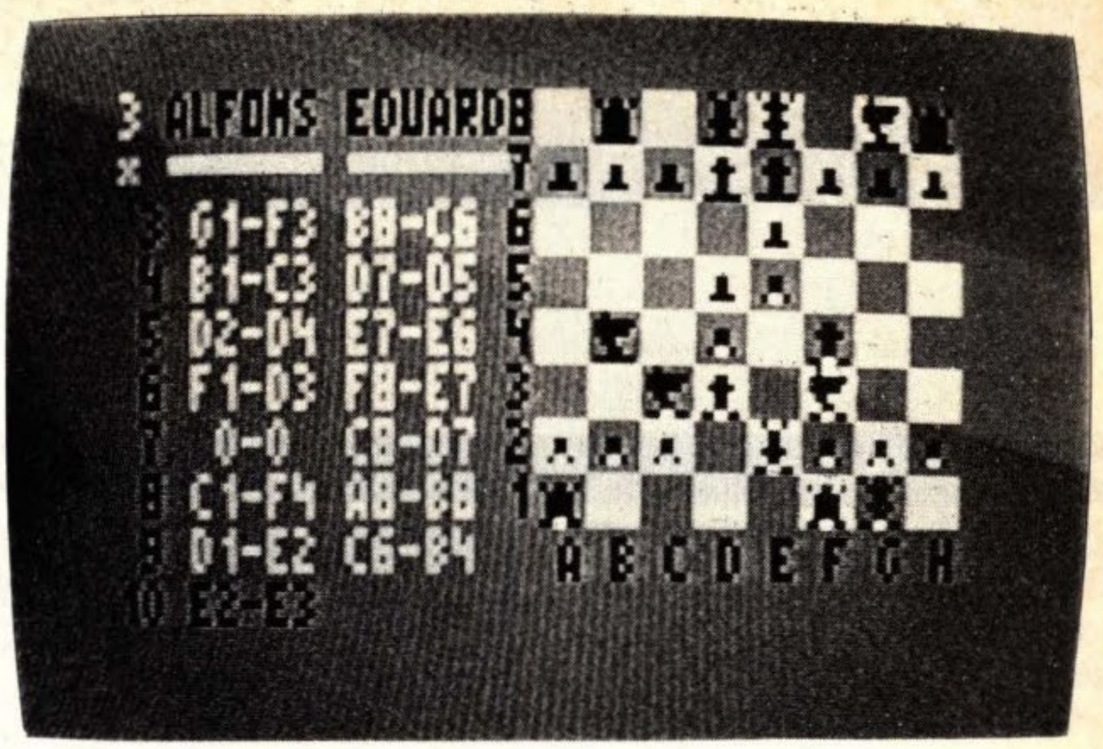
PITFALL II KARTTA

Merkkien selitykset:

Quicklaw:
Rhonda:
Sammakko:
Kiintopiste: ⊗ A—F
Rotta:
Lepakko:
Lintu:
Ankerias:
Ilmapallo:
Kulta:
Skorpioni:







ANTTI HUHTALA

Shakkipeli Protheus

●● Heti aluksi tekee mieli ihmetellä, kuinka joku on voinut vaivautua tekemään näinkin korkeatasoisen shakkiohjelman LASER 200 (Fellow) -pikkumikrolle. Luultavaa onkin, että itse ohjelma on alunperin tehty jollekin isommalle koneelle ja on vain sovitettu Fellowin grafiikalle sopivaksi. Protheus osaa nimittäin pelata varsin hyvin.

Ohjelmalla on kolme eri toimintamoodia: N = peli konetta vastaan, P = shakkiprobleeman ratkaiseminen ja D = näytepeli kahden kuvitellun pelaajan, Alfonsin ja Eduardin ottelemana.

Peli konetta vastaan voi tapahtua seitsemällä vaikeustasolla (0-6) ja jo nollatasolla Protheus tekee vasta-alkajasta, so. siirrot hallitsevasta, mutta vain vähän pelanneesta vastustajasta matin alta aikayksikön.

Huolimattoman pelaajan häviö on selvä jo ennen kymmenettä siirtoa ja loppu onkin enää rimpuilua väistämätöntä lopputulosta vastaan. Kolmostasolla puolestaan koneen voittamiseen tarvitaan jo säännöllisesti pelaava asianharrastaja ja kuutostasolla ilmeisesti vähintään piirimestaruusluokan pelaaja. Tällä tasolla ei tuttavapiiristä ainakaan vielä ole koneelle vastusta löytynyt. Kuutostasolla kone miettii siirtojaan puolisen tuntia ja nollatasolla yleensä korkeintaan pari sekuntia siirtoa kohti.

Ohjelma näyttää tuntevan kaikki vakioaloitukset muunnelmineen eikä oikeastaan tee erehdyksiä alku- tai keskipelissä nollatasollakaan. Vastustajan erehdyksistä Protheus kylläkin rankaisee heti.

Shakkitehtävän ratkaiseminen ei merkitse sitä, että kone kehittäisi erilaisia shakkitehtäviä ratkottavaksi. Tämä ohjelmanosa tarjoaa vain mahdollisuuden asettaa nappulat laudalle muualla annettuun asetelmaan ja ratkoa tehtävää siinä. Tehtävän ratkaisu on kuitenkin helpompi tehdä oikealla pelilaudalla ja sama pitää paikkansa myös konetta vastaan pelattaessa. Shakkilaudan ja sillä olevien nappuloiden hahmottaminen on selvästi vaikeampaa TV:n kuvaruudusta kuin normaaliperspektiivistä. Koepelaajat alkoivat pärjätä Protheukselle vasta sitten, kun Fellowin viereen pöydälle asetettiin oikea pelilauta nappuloineen ja kuvaruudussa näkyvät siirrot toistettiin pelilaudalla. Nappuloiden symbolit ovat sinänsä kuvaruudussakin varsin hyviä, eikä pelivirheitä sanottavasti esiintynyt siksi, että nappuloita olisi sotkettu toisiinsa.

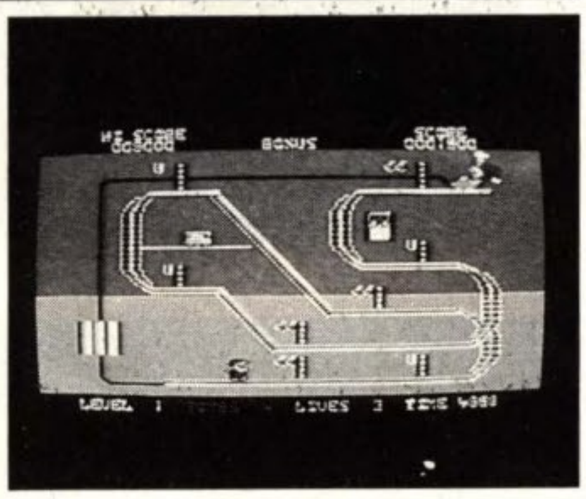
Kuten sanottu, Protheus pelaa pelimoodissa alku- ja keskipeliä varsin terävästi, mutta sen ote näyttää herpoavan, jos vastustaja on pysynyt tasaväkisesti leikissä mukana yli kaksikymmentä siirtovuoroa. Tämä ilmeisesti johtuu siitä, että nappuloiden harvetessa käy yhä vaikeammaksi ennustaa vastustajan seuraavia siirtoja ja niiden vaikutusta pelin kulkuun. Loppupelin aikana Protheus saattaa tehdä jopa tyhmänpuoleisia siirtoja ainakin 0- ja 1-tasoilla niin, että keskinkertaisellakin pelaajalla on mahdollisuus koneen lyömiseen. Samasta syystä ei Alfonsin ja Eduardin loppuvaiheen peli ole kovin antoisaa seurattavaa, vaikka alkupeli onkin aivan moitteetonta.

Kokonaisuutena Protheus on ehkä turhankin korkeatasoinen peliohjelma satunnaiselle shakinpelaajalle, mutta eipähän toisaalta tarvitse pelätä kyllästymistä aivan kättelyssä, ellei sitten väsy jatkuviin häviöihinsä. Koneelle häviäminen suututtaa kuitenkin sen verran, että omiin siirtoihinsa alkaa paneutua huolellisemmin ja pelitaito kasvaa. Harjoitusvastustajaksi Protheus on vallan mainio ja tasoa riittänee useimmille shakin harrastajille.

Kone: Laser 200 (Fellow) + kasettiasema

Grafiikka:	9
Kiinnostavuus:	10
Värit:	8
Äänet:	—
Yleisarvosana:	*****

Kong tulee takaisin



Ocean on tuonut taas uuden version vanhasta tutusta Grazy Kong -pelistä. Pelin ideana on pelastaa "kaunis" neito. Vastassa on milloin mitäkin roinaa tavanomaisista tynnyreistä vuoristoradan autoihin.

Oceanin Kong on nimeltään Kong Strikes Back (Kong iskee takaisin). Tässä versiossa on uutuutena tapahtumien sijainti vuoristoradalla. Vastuksena on vuoristoradan autoja ja muita huvipuiston härveleitä. Puolustuksenaan miehellä on pommeja. Lisäksi mies voi myös kiivetä tikapuille autoja karkuun.

Peli antaa heti alkuun hyvän vaikutelman lataamalla korkearesoluutioisen grafiikkakuvan näyttöön. Lataus sujuu melko reippaasti, koska pelissä on yleiseksi tullut kasettilataus Nova-Load.

Pelin aikana soi jatkuvasti loistava musiikki, joka tuo peliin lisää mielenkiintoa ja pelimukavuutta. Pienenä miinuksena on kuitenkin musiikin häiriintyminen, jos jotain muita tehosteita tarvitaan.

Pelin grafiikka on multicolor eli vain 160 × 200 pistettä, mutta se ei peliä paljon häiritse. Muulta osaltaan pelin grafiikka on hyvin toteutettu ja kerroksellisuus pelaa hyvin. Grafiikan värit on myös hyvin suunniteltu ja ne ovat silmää rasittamattomat.

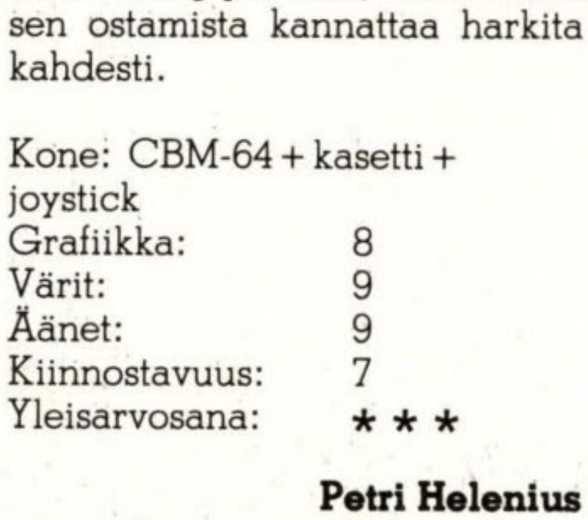
Pelin yleisarvosanaa pudottaa eniten vanha idea. Tosin entisen Crazy Kong -idean kehittäminen on onnistunut melko hyvin. Pelin sisältämät neljä kenttää eivät anna peli-iloa pitkäksikään aikaa, vaan pelin pelaa läpi viikon aikana melko helposti.

Kone Strikes Back on ilman muuta ylivoimaisesti paras kaikista Kong-peleistä, mutta silti sen ostamista kannattaa harkita kahdesti.

Kone: CBM-64 + kasetti + joystick	
Grafiikka:	8
Värit:	9
Äänet:	9
Kiinnostavuus:	7
Yleisarvosana:	* * *

Petri Helenius

Frak '64



Pelin aluksi ilmestyy hyvägrafiikkainen maisema kuvaruutuun ja mies nimeltä Trogg on lähellä kuvaruudun alareunaa. Pelaajan tehtävänä on auttaa Troggia keräämään kaikki avaimet kultakin alueelta. Troggilla on vihollisina monenlaisia hirviöitä. Peli sujuu eteenpäin kunhan Trogg pitää jojonsa aina toimintavalmiina.

Trogg selviää monista ongelmista jojonsa avulla. Sillä on myös pitkä nenä, josta on apua avaimia kerättäessä. Pelattaessa kuluu koko ajan aika, jonka loputtua tulee pimeää ja Troggin jojo ei tehoa enää ilmapalloihin ja tikareihin. Pelin vaikeutuessa tulee vastaan myös Troggin klooni, jossa onkin vastusta riittämiin. Trogg saakin aihertaa melko kauan, jos aikoo saada kaikki avaimet kerätyksi kaikista 96 talosta.

Pelin grafiikka on hämmästyttävän kehittynyttä ja siihen on vielä lisätty 'off screen action' eli Troggin jojo toimii myös kuvaruudun ulkopuolella, vaikka kohdetta ei näkyisikään. Tällöin jojon osumisen viholliseen huomaa vain äänestä.

Pelin musiikki on heikohkoa tasoltaan. Se muistuttaa heikompilaatuisten tietokoneiden 'piippareita', joista lähtee vain eri korkuisia ja pituisia piippauksia.

Pelin värivalinnat ovat onnistuneet keskimääräistä paremmin ja kun TV on vielä lisäksi hyvin viritetty on Frakin kuvaa ilo katsella.

Frak on melko hyvin onnistunut kopio BBC:n alkuperäisestä pelistä. Grafiikan resoluutioita on tietysti ollut pakko heikontaa.

Peli on kokonaisuutena hyvä ostos ja tarjoaa monia mukavia pelihetkiä pitkäksi aikaa.

Kone: CBM-64 + kasetti + joystick	
Grafiikka:	9
Värit:	9
Äänet:	6
Kiinnostavuus:	9
Yleisarvosana:	* * * *

Petri Helenius

Tombstone City

Yksi suosituimmista peleistä Texas Instruments TI 99/4A:lle on Tombstone City.

Peli alkaa antamalla ohjeita ja pyytämällä valitsemaan vaikeusasteen kolmesta mahdollisesta: aloittelija, mestari, nero. Pelissä on ideana tuhota vihollisia. Tapahtumapaikka on kuvattu ylhäältä. Peli etenee taulu kerrallaan. Kaikki taulut ovat samannäköisiä, vaikeusaste vain muuttuu. Pelin alkaessa olet kuvaruudun kahdestoistaosan kokoisessa ruudukossa, kaupungissa. Kaupungista voit ampua erämaassa vaeltavia vihollisia, jotka eivät kuitenkaan pääse kaupunkiin.

Voit liikkua neljään suuntaan ja tietenkin ampua eteesi. Sinulla on 10 vankkuria. Poistuessasi kaupungista erämaahan voit joutua vihollisen, "vihreän' suuhun. Siispä vain pakoon ja sopivan tilaisuuden tullen; PUM... Kas! Vihreän sijasta paikalla on kaktus, kuollut kuin kivi. Ei väisty, eikä pääse läpi. Lisäksi toimintaasi häiritsemässä on punaisia tähtiä, rosvoja, jotka kuitenkin vain luikkivat pakoon.

Peli on mielenkiintoinen paukuttelupeli, jossa on todella onnistuneesti käytetty kursorigrafiikkaa. Värit ovat hyvin valittuja. Merkit piirtyvät keltaiselle pohjalle, josta ne erottuvat hyvin. Äänet ovat kiitettäviä erästä pikkuseikkaa lukuunottamatta: peliä aloittaessasi käynnistyy "hautajausmusiikiksi" nimittämäni häiritsevän kaksiääninen musiikkikappale.

Kone: TI 99/4A ja moduuli	
Grafiikka:	8,5
Värit:	9
Äänet:	8,5
Kiinnostavuus:	8,5
Yleisarvosana:	* * * *

Teropekka Virtanen

Key Hunter

Pelaajan on ohjattava videoukkelinsa tikkaita ja telineitä apuna käyttäen kuvaruudun ylälaidassa olevalle 'avainpaikalle' hinnalla millä hyvänsä. Tehtävää vaikeuttavat sokkelossa liikuskelevat mutantit, jotka yrittävät napata ukkelin kiinni.

Grafiikka Key Hunterissa on melko karkeaa, kuten muissakin Video Technologyn Fellowille valmistamissa peleissä. Äänet ovat pelkistettyjä ja vaikeita, johtuen osaksi laitteen pienestä ja heikosta sisäänrakennetusta kaiuttimesta. Värivalinnoissa ei ole moittimista.

Itse pelin aikana aiheuttaa

PELIARVOSTELUT

Fellowin kankea ja uhkaavasti rutiseva joystickpari omat harminsa, koska tuntuma näillä ohjaimilla on todella huono. Ikävä, että laite vaatii juuri nämä omat ohjaimensa, sillä Fellowissa ei ole erillisiä hupitikkuliitäntöjä. Key Hunterin varsin mukava ja tutustumisen arvoinen peli-idea laimenee tästä syystä.

Pelaaja voi saada pisteitä melko monella tavalla: hyppäämällä esteen yli, pudottautumalla kielekkeeltä tai pääsemällä 'avainpaikkaan'. Mutantit alkavat ahdistella pelaajaa raivokkaammin, sikäli kun pisteitä karttuu. Onneksi pelaajalla on reservissä useita ukkeleita, niitä kyllä pelin edetessä kuluu.

Vaikka Key Hunter on esim. Commodoren peleihin nähden kehittymätön, sijoittuu se Fellowin pelien kärkipäähän. Ehdottomasti tutustumisen arvoinen peli kaikille ja kaikenikäisille Fellowin käyttäjille.

Kone: Fellow, 16 k lisämuisti, kasettiasema
Grafiikka: 7
Värit: 8
Äänet: 5
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * * *

Mikko Metso

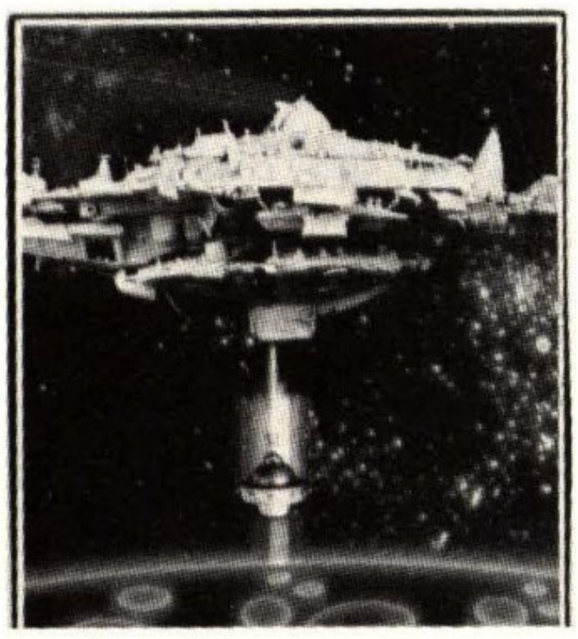
Cosmic Rescue

Graafiset ominaisuudet ovat jonkin verran paremmat verrattuna Fellowin pelien keskitasoon. Väritkin ovat hyvin valittuja. Äänistä sen sijaan ei ole paljoa kaunista sanottavana. Kuvallinen kokonaistoteutus on siisti ja peli-ideaan sopiva.

Pelissä on kahta eri tyyppiä tapahtumia: pelastusta, jota voi myös kutsua pyydystämiseksi sekä vihollisen hyökkäyksen torjumista. Pelastusvaiheessa täytyy planeetan pinnalla hiippaileva otus pyydystää laser-nostosäteellä. Onnistunut nosto tuo pisteitä ja bensaa. Kuitenkin rauhallinen pelastelu loppuu siihen, että hälytyssummeri alkaa soida, jolloin pelaajan on kiiruhdettava kuvaruudun keskellä olevalle suurelle emäalukselle.

Hälytyssummerin soitua alkaa vihollisen ohjushyökkäys, jota voi torjua kahdella eri tavalla: yksittäis- tai yhteislaukauksin. Pelastusvaiheessa pelaajaa kiusaavat laidoissa olevat säteilytornit.

Jälleen kerran peli-intoa laimensivat Fellowin kehnot joystickit, joilla on mahdoton saada riittävää tuntumaa. Koska laitteessa ei ole erityistä ohjainliitäntää, kannattaisi näppärän Fellowin käyttäjän yrittää rakentaa koneeseensa sellainen, sillä kunnollinen ohjain on pelihirmulle elinehto. Kukahan ehtii ensin, Bittinikkarissa olisi tilaa...



Yleisarvosanaksi Cosmic Rescue saa hyvän, pelin äänet olivat ainoa miinuspuoli. Fellowin pelien ykkönen.

Kone: Fellow, 16 k lisämuisti, kasettiasema
Grafiikka: 8
Värit: 8
Äänet: 4
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * *

Mikko Metso

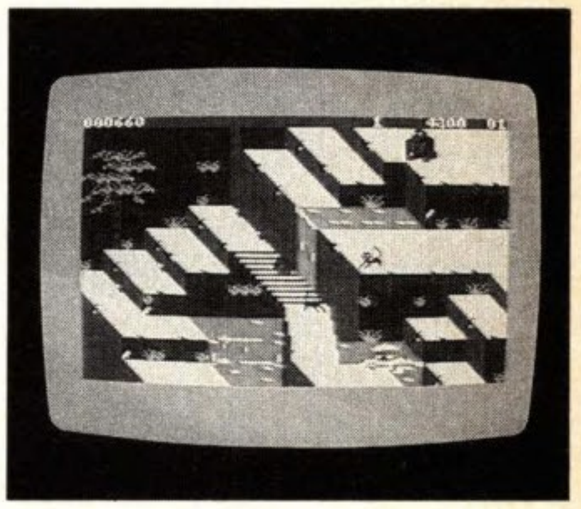
Bongo

Bongo on sikäli poikkeuksellinen peli, että siinä ei ole mahdollisuutta tappaa tai tuhota ketään. Näin ollen peli ei tule tarjoamaan virikkeitä agressiivisille pelaajille.

Bongo on eräänlainen teräshiiri jonka tehtävänä on kerätä varastetut timantit talteen ryövä-reiden kätköpaikasta. Tehtävä ei ole helppo sillä sankariamme ahdistaa ilkeännäköinen olio, joka heittää Bongon jokeen saadessaan kiinni. Bongo ei voi tehdä muuta kuin paeta. Pelissä kiipeillään tikapuita pitkin, hypellään trampoliineja apuna käyttäen tai sujutellaan alas pitkin liukumäkeä.

Kentästä pääsee seuraavaan kerättyään samalla ukolla viisi timanttia. Eli jos Bongo sattuu kuolemaan pudottuaan jokeen, timanttien keräys aloitetaan alusta seuraavan Bongon kanssa. Ennen siirtymistä seuraavaan kenttään Bongo saa tavata kauniin prinsessan, unelmiensa naisen.

Kenttiä pelissä on kuusi. Vaikeustasoja kolme. Grafiikka on



Vicille todella tyylikästä spritegrafiikkaa. Voidaan jopa selvästi havaita kuinka Bongo väläyttää silmäluomeaan eräässä vaiheessa. Kaikkea täydentää iloinen musiikki ja hyvät ääniefektit.

Kone: Vic-20, 16 K lisämuisti, kasettiasema, joystick
Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * * *

Hannu Immonen

Tälle sivulle lukijat voivat lähettää omia peliarvostelujaan. Jos haluat välittää kokemuksesi jostain loistavasta tai erittäin huonosta pelistä, pistä lyhyt arvostelu, noin 100 sanaa, paperille ja postita meille. Muista kirjoittaa myös laitemerkki, vaadittava muistitila ja lisälaitteet, pelin valmistaja ja hinta mukaan. Jos peli ansaitsee mielestäsi koko sivun artikkelin, on sen pituuden oltava noin 75 riviä 60 merkkiä kullakin. Maksamme julkaistuista arvosteluista palkkion.

MikroBITTI, peliarvostelut,
PL 64, 00381 HELSINKI.

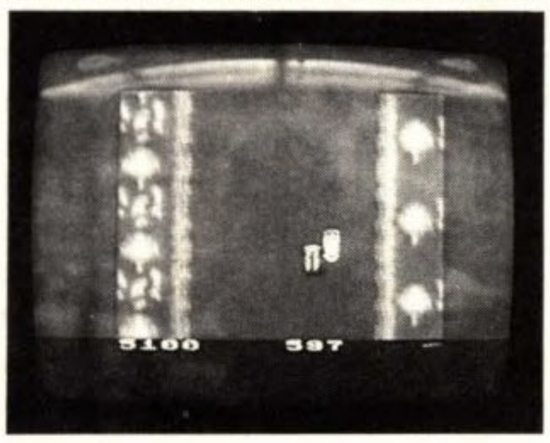
Autopelit vertailussa

●● Testasimme neljä erilaista autopeliä. Minkälaiset ovatkaan tietokoneversiot monacolaisesta Lemansista, suositusta Pole Positionista, hyppivästä UP'ND Downista ja mainostetusta Spy Hunterista?

Peli	Hinta	Valmistaja	Saatavana
Lemans	195,—	Commodore	CBM 64
Pole Position	245,—	Atari	Atarin tietokoneet
UP'ND Down	n. 130,—	Sega	Eri koneet
Spy Hunter	n. 130,—	Sega	Eri koneet

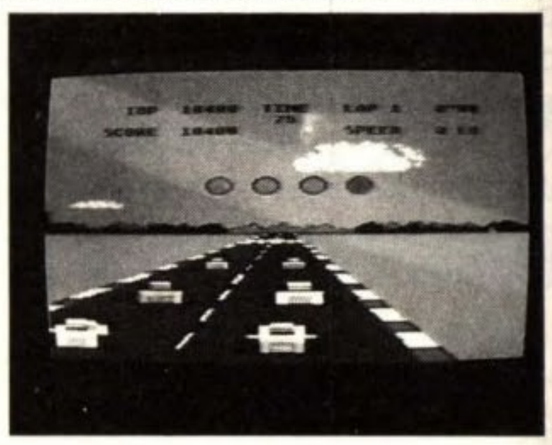
JANI LAPPALAINEN
PETTERI VUORELA

Spy Hunter



UP'ND Down

Pole Position



ILMAINEN DISKETTI JA DISKETTIKYNÄ!

Palauttamalla oheisen WABASH-disketin täytettynä valtuutetulle WABASH-myyjälle, saat jokaista ostamaasi 10 kpl:n WABASH-diskettipakkausta kohden yhden ilmaisen WABASH-disketin ja ilmaisen WABASH-diskettikynän!

WABASH myöntää disketeilleen ELINIKÄISEN TAKUUN! — Parempaa et voi enää saada. Tee elämäsi paras päätös — siirry WABASH-laatuun — se kannattaa!

Hanki samalla myös FLIP'N'FILE — diskettien säilytyslaatikko.

Valtuutetut WABASH-jälleenmyyjät:

Espoo: 2A Company Oy (90) 8030 858; Suomen Tietokone Oy (90) 8037 499; **Forssa:** Mustapörssi (916) 11 260; **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa (90) 651 122; Chipper (90) 657 081, (90) 406 324, (90) 7538 920; Datashop Oy (90) 176 662; Daymatic Oy (90) 642 633; Dycom Oy (90) 440 051; Mikromerccon Oy (90) 640 811; Mikromeri Oy (90) 550 155; Mikroshop Oy (90) 449 050; Radio-Mikro Oy (90) 602 577; Ring-Master Oy (90) 544 522; Toimistotaito Oy (90) 6946 466; **Hämeenlinna:** Videomikro (917) 24 830; **Imatra:** TV- ja elektroniikkahuolto Oy (954) 32 344; **Joensuu:** Mustapörssi (973) 24 321; **Jyväskylä:** Are Oy (941) 281 022; Kauppari 26 Oy (941) 213 522; **Kajaani:** Wuoren Kirjakauppa Ky (986) 22 009; **Kokkola:** Mustapörssi (968) 23 411 **Kotka:** Kotkan Systema Oy (952) 11 050; Puukotkat Oy (952) 288 222; **Kouvola:** Mustapörssi (951) 14 128; **Kuopio:** Mustapörssi (971) 126 532; **Lahti:** Mustapörssi (918) 26 594; Päijät-Hämeen Systema Oy (918) 511 771; **Lappeenranta:** Mustapörssi (953) 11 792; **Mikkeli:** Mustapörssi (955) 367 300; **Oulu:** Konttorixi Ky (981) 228 526; Mikromerccon Oy (981) 227 555; Mustapörssi (981) 221 814;**Pieksämäki:** Know-How Center (958) 13 855; Mustapörssi (958) 11 131; **Pori:** Atke Oy (939) 414 845; **Porvoo:** Kar-Foto (915) 140 001; **Rovaniemi:** Data-Rinne Ky (960) 12 268; **Salo:** Konttoriforum (924) 14 543; **Seinäjoki:** Mustapörssi (964) 143 821; **Somero:** Erkin TV-huolto Ky (924) 46 311; **Tampere:** Mikromerccon Oy (931) 149 666; Mustapörssi (931) 37 350; Sophistics Oy (931) 148 955; Top-Tele Ky (931) 115 500; **Tornio:** Lapin Toimistokone Oy (980) 42 763; Solmis Oy (980) 446 036; **Turku:** Datamatti Oy (921) 307 305; Mikromerccon Oy (921) 517 715; Mikrovalmiste Oy (921) 388 442; **Vaasa:** Mustapörssi (961) 117 330; Vaasan Konttoripiste Oy (961) 111 705; **Vantaa:** Radio-Mikro Oy (90) 602 577; **Ähtäri:** Mustapörssi (965) 31 880

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 73.

UP'ND Down
(Sega/eri koneille)

Sega tuli kuuluisaksi Gongo Bongollaan noin vuosi sitten. Nyt se on ruvennut tekemään tuttuja Bally/Midway-pelejä. UP'ND Down on yksi niistä.

Tässä pelissä ajetaan kuplavolkkarilla mäkistä ja mutkittelevaa tietä pitkin keräten viirejä. Tarvittaessa voi hyppiä toisten autojen yli tai jopa toiselle tielle penkereen yli.

Alku ei näytä lupaavalta, mutta kun ajaa vähän aikaa, niin vastaan tulee mäkiä, hienoja penkereitä ja lammikoita. Myöhemmin näkyy merta. Jos saat kerätyksi kaikki viirit, niin alkaa toinen hiukan vaikeampi taso.

UP'ND Down on mielenkiintoinen peli ja kiinnostavuus säilyy varmasti pitempäänkin. Vaikeusasteita on kolme. Jos kyllästyy helpoimpaan, niin voi siirtyä seuraavaan. Vaikeampaan asteeseen ei heti kyllästykään.

Värit on valittu hyvin. Ääniä voisi olla enemmän, mutta tarvitseeko tällainen seikkailuautopeli klassista musiikkia?

UP'ND Down on tehty huolellisesti loppuun asti. Commodorelle se maksaa noin 130 mk. Jos ei pidä Lemansista on UP'ND Down varsin hyvä vaihtoehto, se ei nimittäin edusta mitään tyypillistä autopeliä.

Yhdelle tai kahdelle pelaajalle. Joystick-ohjaus.

Grafiikka:	8
Värit:	8
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	9
Yleisarvio:	* * *

Lemans
(Commodore/CBM 64)

Commodoren Lemans edustaa kyseessä olevan firman parhaimmistoa. Alku on ilmeisesti matkittu Pole Positionista eli tavanomaiset lähtövalot päästävät auton liikkeelle.

Alku tuntuu helpolta, mutta vaikeus kasvaa matkan aikana. Vaikeutta lisäävät toiset autot ja erityisesti ne, jotka heiluvat tien laidasta laitaan. Välillä joutuu ajamaan lumisella tiellä ja pimeässä. Tämäkään ei riitä, vaan tiekin mutkittelee.

Joka 20.000 pisteen ylityksestä saa lisäajan, joka on 60 sekuntia, kuten alkuperäinen ajoaikakin. Lemans kiinnostaa, mutta ei ole suositeltavaa pelattavaksi niille, jotka eivät pidä autopeleistä, joissa ei ole päämäärää.

Pelin kiinnostavuutta lisäisi huomattavasti, jos voisi itse suunnitella radan. Grafiikkaa ei voi sanoa parhaaksi mahdolliseksi, mutta värisävyt ovat hyvin sommiteltuja taustaan katsoen. Äänet ovat tavalliset: lähtöpiippaukset ja auton pärinä.

Peliin tarvitaan Paddlet.

Grafiikka:	7
Värit:	8
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	8
Yleisarvio:	* * *

Spy Hunter
(Sega/Eri koneille)

Toinen Segan tuottama peli Spy Hunter on edellistä tylsempi. Alkukin näyttää huonommalta eikä kiinnostavuus parane paljoakaan eteenpäin ajettaessa. Mitä nyt metsä muuttuu mereksi ja auto vesiskootteriksi.

Kiinnostavuutta lisäävät kiilaaminen ja ampuminen, jotka eivät kuitenkaan eroa tavanomaisuudesta. Ohjaus pelissä on ala-arvoinen eli mihinkään joystickiin ei saa tuntumaa. Muiden testipelien autot sentään liikkuivat pelaajan toiveiden mukaan.

Jos pelattavuus ei ole hyvä, niin ovat grafiikka ja värit onnistuneet huipusti. Tämä väite pitää paikkansa tässäkin pelissä. Autot on tehty hyvin ja tausta vielä paremmin. Äänetkin ovat paremmat kuin autopeleissä yleensä. Alussa on jopa musiikkia.

Vaikeusasteita on kaksi: Novice (helppo) ja Expert (vaikea). Helppoa tasoa tarvitaankin, jotta saisi tuntuman ohjaimeen. Autojen määrää ei ole rajoitettu, on vain aika joka lisääntyy osumista toisiin autoihin ja vähenee, jos ampuu kuljetusautonsa. Aika vähenee myös ajettaessa.

Spy Hunter tuntui hiukan ylimainostetulta. Mainoksessa luvatut seikkailu, toiminta ja kiinnostavuus puuttuivat lähes kokonaan.

Grafiikka:	8
Värit:	8
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	4
Yleisarvio:	* *

Pole Position
(Atari/Atarin tietokoneet)

Kaikki varmaankin tietävät nimen Pole Position. Se on levinneimpiä pelihallipelejä.

Kotiversio tästä klassisesta pelistä ei yllä pelihallitasolle, mutta on kuitenkin hyvä.

Kun peli alkaa, lentää Atarin ilmalaiva lähtöpaikan yllä ja karsinta-ajot alkavat. Jos olet tarpeeksi hyvä ajaja, niin pääset Formula-ajoihin. Tällä kertaa ilmalaiva lentää kantaen toista tekstiä.

Formula-ajoissa on määrätty lähtöjärjestys. Mitä paremmin karsinnassa ajat, sen parempi lähtöpaikka. Jos ajat alle 58,5 sekunnissa, pääset starttaamaan paalupaikalta.

Ratoja on kolme: Malibu Grand Prix, Namco Speedway ja Atari Grand Prix. Kaikki radat ovat samanlaisia, vain autojen määrä vaihtelee eri radoilla. Kierroksia on 1—8. Peli loppuu, kun aika loppuu tai pääset maaliin.

Pole Positionin vaikeus vaihtelee radan mukaan. Atari Grand Prix on vaikein. Grafiikka on hyvää lukuun ottamatta törkeän näköisiä kylttejä. Värit taas ovat liian vaaleat. Ääni on kuin suoraan Arkade-versiosta, mutta puhe puuttuu.

Pole Position on peli, joka kiinnostaa paljon synnynnäisiä Video-Kekejä. Jos ei pidä autopeleistä, ei myöskään pidä Polesta.

Grafiikka:	8
Värit:	7
Äänet:	9
Kiinnostavuus:	8
Yleisarvio:	* * * *

Jälleen mahtava rakennusohje PROSESSORISSA!

Rakenna levyasema kotimikroosi

Prosessori 6/7:ssa on rakennusohjeet levyaseman tekemiseksi ORICiin tai muutoksin vaikkapa C64:ään tai Vic-20:een.

Muuta kesä/heinäkuun Prosessorissa:

- **Tulevaisuuden kiekkopiirit**
- **Micro-Professor 1/88 opetusmikro**
- **Elektroniikan CAE**
- **Robottien turvajärjestelyt**
- **Robotiikan tuotantojärjestelmät**

ILMESTYY 19.6. HAE LEHTIPISTEISTÄ OMASI!

Opi uusia kieliä

Forthilla vauhdikkaasti

Osa 1: kielen peruspiirteet

JAAKKO LEHTONEN

Koska sanojen määrittelyt ovat lyhyitä, voidaan niiden kaikki suoritusvaihtoehdot kokeilla nopeasti näppäimistöllä ja suorittaa tarpeelliset korjaukset. Tämä on hyvä ominaisuus pyrittäessä virheettömään ohjelmaan ja helpottaa ylläpidettävyyttä.

Käyttäjä voi laajentaa kieltä siihen suuntaan, että se vastaa hänen sovellusalueensa tarpeita. Vieläpä alkuperäisiä sanoja voi määritellä uudelleen ja mukauttaa täten kieltä paremmin soveltumaan kulloiseenkin tarkoitukseen. Parhaiten tämä sujuu kun Forth sijaitsee levykkeellä, jonne uudet sanat on helppo sijoittaa.

Esimerkkinä erityisen alueen sovelluksista voidaan mainita sanat, joilla voidaan toteuttaa tarkkuusgrafiikka ja kolmiulotteinen grafiikka. Voidaan määritellä sanat erilaisten viivojen ja kappaleiden perspektiivikuvien piirtämiseen, toisilla sanoilla muutetaan mittakaavaa ja katsomissuuntaa, suoritetaan kappaleen kierto ja niin edelleen.

Forth-ohjelmien siirrettävyys eri tietokoneitten välillä on hyvä, koska sanat on standardisoitu toimimaan samalla tavalla eri tietokoneissa. Eroja voi olla siinä, että toisessa on sanoja, jotka toisesta puuttuvat. Puuttuvat sanat voi kuitenkin määritellä, mikä käy aika helposti, koska useimmat sanat määritellään Forth-kielellä. Assemblerilla (konekielellä) määriteltyjä sanoja tarvitaan vain vähän, esimerkiksi kommunikoitaessa ympäryslaitteiden kanssa tai aikakriittisissä rutiineissa. Järjestelmissä on mukana assembler näitä tehtäviä varten. Assemblerillä määriteltyjen sanojen käyttö on samanlaista kuin Forth-kielellä määriteltyjen eikä erillistä ohjelman latausta tarvita.

Forth organisoi levymuistin lohkoihin, *block*, joiden koko on standardisoitu 1024 tavuksi. Lohkoissa on ohjelman sanamäärittelyt alkukoodina *source code*, eli siinä muodossa, jossa ohjelma on kirjoitettu. Ladatessa se käännetään *compile* tuloskoodiksi *object code*. Lohkoissa voi olla myös dataa ja suoraan suoritettavia sanoja. Koneessa on useita 1024 tavun puskurimuisteja, joiden avulla lohkot automaattisesti puskuroidaan. Jos lohkoon tulee muutos, se kirjoitetaan automaattisesti levylle, kun ao. puskuria tarvitaan toisen lohkon sijoittamiseen.

●● Forth-kieli muodostuu käskyistä, joita nimitetään sanoiksi, word. Sana on erään-lainen aliohjelma, joka nimellä kutsuttuna suorittaa tietyn tehtävän. Kielen käskyjen eli sanojen kokoelmaa nimitetään sanavarastoksi, dictionary. Kielen perustavaa laatua oleva ominaisuus on se, että käyttäjä voi määritellä uusia sanoja, jotka suorittavat haluttuja tehtäviä. Nämä ovat toiminnan kannalta täysin samanveroisia systeemin alkuperäisten sanojen kanssa, ja niitä voi käyttää uusissa määrittelyissä. Lopuksi koko ohjelma voidaan määritellä yhdellä sanalla. Ohjelma on näinollen kielenlaajennus.

Käännettyä tuloskoodia ei voi enää editoida (muutella), vaan editointi kohdistuu alkukoodiin. Forthissa on editointia varten monipuolinen sanasto, jota sitäkin voi täydentää itse.

Käännetty Forth-ohjelma on hyvin tiivistä, tiiviimpää kuin konekielinen koodi. Tämä johtuu siitä, että käännetyssä määrittelyssä yksi sana vie tilaa vain kaksi tavua. Tulkki vie paljon vähemmän tilaa kuin esimerkiksi Pascal-tulkki. Ohjelman suoritusnopeus on suuri, ohjelmasta ja järjestelmästä riippuen suuruusluokaltaan kymmenkertainen Basiciin verrattuna.

Forth soveltuu prosessien säätöön ja ohjaukseen sekä yksittäisten koneiden ja laitteiden ohjaukseen, esimerkkeinä mainittakoon robotit ja mikroprosessoripohjaiset mittalaitteet. Myös kaupallisia laskentasovelluksia on olemassa. Tekstinkäsittelyohjelma EasyWriter on tehty Forth-kielellä.

Pinomuisti

Forth-kielen tärkeä osa on pinomuisti, *stack*. Sitä käytetään käsiteltävien lukujen väliaikaiseen varastointiin. Kun kirjoitetaan näyttöruudulle lukusarja ja painetaan näppäintä return, 1 2 3 4 5 6 return ok luvut menevät pinomuistiin. Forth kirjoittaa ok merkiksi siitä, että tehtävä on ymmärretty ja suoritettu. Luvut erotetaan toisistaan välilyönneillä.

Forthin pinokäsittely muistuttaa hyvin paljon HP:n taskulaskimissa käytettyä tapaa. Ensin syötetään kaksi lukua pinoon ja vasta sitten niille suoritettava toimenpide, esimerkiksi yhteenlasku (+). Pinon kaksi ylintä katoavat ja päällimmäiseksi jää niiden

summa.

Pinomuistissa viimeinen luku on ylimpänä. Näinollen pinon sisältö ilmaistaan lukusarjalla siten, että oikeanpuolimmaisin on pinossa ylimpänä.

Forthissa käytetään jälkimerkintää *postfix notation*. Tämä tarkoittaa, että käskyyn kuuluvat parametrit (muuttujat) kirjoitetaan ennen käskysanaa, päinvastoin kuin Basicissa. Kun Forth-kielen sanan toimintaa selostetaan, niin esitetään, mitkä luvut tulee sijoittaa pinoon ennen sanaa (tai mitkä siellä täytyy jo olla), ja mitkä luvut sana pinoon jättää. Otetaan esimerkkinä sana +, joka suorittaa kahden luvun yhteenlaskun:

+n1 n2 — — — n3

Sanan paikkaa käskyssä merkitään ————. Pinossa on siis oltava kaksi lukua n1 ja n2 ylimpänä. Sanan + jälkeen pinoon jää päällimmäiseksi luku n3, joka on n1 + n2. Luvut n1 ja n2 häviävät pinomuistista.

Toinen esimerkki on sana ., *dot* , eli piste.

• n — — —

Sana kirjoittaa näyttöruutuun pinon päällimmäisen luvun, joka samalla katoaa pinosta. Kirjoitetaan esimerkkinä lause, joka laskee yhteen luvut 50 ja 75 sekä kirjoittaa summan näyttöruutuun:

50 75+. return 125 ok

Tietokone kirjoitti Returnin painamisen jälkeen yhteenlaskun tuloksen 125 ja ok merkiksi valmiudestaan. Tämä lause ei jätä pinoon mitään lukuja. Tärkeätä on, että sana ei jätä pinoon mitään turhia lukuja. Jos tällainen sana on esimerkiksi silmukassa, niin pino voi ennen pitkää täyttyä ja ohjelman suoritus pysähtyä odottamatta.

Sanan pinoon jättämät luvut ovat seuraavan sanan parametrejä. Usein kuitenkin käy niin, että sana vaatii ne hiukan toiseen järjestykseen. Tarvittavat muutokset tehdään pino-operaattoreilla. Tavalliset pino-operaattorit on esitetty taulukossa 1.

Sanojen DUP ja OVER avulla pidetään muistissa käsittelyn aikana tiettyjä lukuja, sanalla DROP poistetaan tarvittaessa turhia lukuja pois.

Useimmat Forth-operaatiot kommunikoivat pinon välityksellä. Pinon käyttö helpottaa erityisesti liittymistä alirutiineihin. Ajatellaanpa Basicissa jotakin yleiskäyttöistä aliohjelmaa. Yhtenä ongelmana on muuttujien nimien valinta, jotta pääohjelman muuttujien arvot eivät sotkeentuisi. Toinen ongelma on laskutulosten välittäminen pääohjelman käyttöön. Pinon käyttö tekee Forthissa liittymisen alirutiiniin luontevaksi ilman että siinä tarvitaan muodollisia muuttujia tai kutsuvaiheessa argumenttilistoja. Suuri osa Forthin nopeudesta ja joustavuudesta voidaan laskea pinon ansioksi.

Periaatteena on useimmilla Forth-sanoilla se, että kun se suoritetaan *(execute)*, sen tarvitsemat luvut häviävät pinosta. Tämä lyhentää ohjelmaa, koska muuten lukujen poistamista varten pitäisi olla sanoja ohjelmalauseessa huomattavasti enemmän.

Tarvittaessa luku säilytetään sanoilla DUP tai OVER.

Sanojen määrittely

Määritellään esimerkkinä sana, joka laskee luvun kuution (kolmannen potenssin) ja kirjoittaa tuloksen:

: KUUTIO DUP DUP * * . ;

Kun tämä lause kirjoitetaan näyttöruudulle ja painetaan return, kone kääntää *compile* sen ja sanasto täydentyy sanalla KUUTIO. Sen toimintaa voidaan kokeilla:

5 KUUTIO return 125 ok

Määrittelyä sanotaan kaksoispistemäärittelyksi, *color definition*. Määrittelylauseen aloittaa määrittelevä sana, *defining word* : , eli kaksoispiste. Sitten tulee määrittelyn nimi (uusi sana) ja käännettävä lause. Määrittelylauseen päättää puolipiste ;

Sanat erotetaan toisistaan tyhjillä väleillä. Mikäli sanat kirjoitetaan yhteen, käsitetään ne yhdeksi, kokonaan uudeksi sanaksi.

Määrittelyjen alkukoodi, *source code*, voi olla levyllä lohkoittain, joiden koko on 1024 tavua. Oheisissa esimerkeissä käytetty järjestelmä on CBM 64:n Handic Forth.

Lohkossa 28 (esimerkki 2) on muun muassa sanan KUUTIO määrittely. Komennolla

28 LOAD

otetaan kyseinen lohko puskurimuistiin ja käännetään, jolloin sanasto täydentyy lohkossa olevilla määrittelyillä.

Forth-kielisen ohjelman vaikealukuisuus johtuu siitä, että käytetään pinomuistia eikä muuttujia, joiden nimien valinnalla esimerkiksi Basicissa voidaan parantaa luettavuutta. Sanan määrittelyä luettaessa täytyy samalla ajatella, miten pinon luvut muuttuvat.

Lohkoissa 2—3 (esimerkki 1) on määritelty hyvin käyttökelpoinen sana TRACE, jota voi käyttää testauksessa ja korjauksessa, *debugging*, esimerkiksi, kun uutta sanaa määritellään. TRACE suorittaa sanan askel kerrallaan kirjoittaen määrittelyyn kuuluvat sanat allekkain vasemmalle ja viereen pinon sisällön. Esimerkkinä tutkitaan määriteltyä sanaa KUUTIO. Ensin tyhjennetään pino komennolla SP! Kirjoitetaan:

```
5 TRACE KUUTIO return
PINO ALUSSA      >>5
DUP  >>5 5
DUP  >>5 5 5
*    >>5 25
*    >>125
. 125 >>TYHJA
;S
OK
```

Sana KUUTIO suoritetaan määrittelyn sana kerrallaan aina kun painetaan jotain näppäintä. Suoritus tapahtuu jatkuvasti, jos välilyöntinäppäintä pitää alhaalla. Pinon sisältö ilmoitetaan alussa ja määrittelyn kunkin sanan vaikutus pinoon näytetään vastaavalla kohdalla. Muistathan, että oikeanpuoleisin on pinon päällimmäinen luku.

TRACE helpottaa huomattavasti vian etsintää ja korjausta. Sen avulla on myös helppo ymmärtää sanan toiminta, koska se ilmoittaa pinon sisällön muutokset eri suoritusvaiheissa.

Myös vakiosanastoa voi tutkia, esimerkiksi:

```
12 TRACE DUP
PINO ALUSSA      >>12
PRIMITIIVI       >>12 12 OK
```

TRACE ilmoittaa, että kyseessä on konekielellä määritelty sana, primitiivi. Samalla rivillä ilmoitetaan vaikutus pinoon. Toinen esimerkki jakolaskusta:

```
40 5 TRACE /
PINO ALUSSA      >>40 5
/MOD>>0 8
SWAP>>8 0
DROP>>8
;S
OK
```

Tässä oleva sanaa /MOD voidaan tutkia edelleen:

```
40 5 TRACE /MOD
PINO ALUSSA      >>40 5
>R   >>40
S->D>>40 0
R>   >>40 0 5
M/   >>0 8
;S
OK
```

Paitsi rakenteesta, TRACE antaa lisätietoa sanan toiminnasta ja käytöstä. TRACE toimii Forth-tulkin tapaan. Yllättävää on, että se mahtuu kahteen lohkoon. Sen ottama tila on käännettynä 682 tavua.

Kuten oheisista esimerkeistäkin ilmenee, huomattava osa vakiosanoista on määritelty Forth-kielellä ja vain osa konekielellä.

Forth-ohjelman (alkukoodin) luettavuutta voidaan parantaa kommenteilla. Kommentti alkaa sanalla (. Se vaatii siis tyhjän välin kummankin puolen ja loppuu merkkiin). Lohkossa 28 (esimerkki 2) on määritelty sana

Sana	Pinomuisti ennen sanaa		Sana	Pinomuisti sanan jälkeen	
SWAP	n1	n2	———	n2 n1	Vaihtaa pinossa kahden päällimmäisen luvun järjestyksen
DUP		n	———	n n	Kahdentaa pinon päällimmäisen luvun (muut siirtyvät pinossa alaspäin)
OVER	n1	n2	———	n1 n2 n1	Kopioi pinon toisen luvun ja siirtää päällimmäiseksi
ROT	n1	n2 n3	———	n2 n3 n1	Kiertää pinon kolmannen luvun päällimmäiseksi
DROP		n	———		Poistaa pinon ylimmän luvun
PICK		n1	———	n2	Asettaa pinoon päällimmäiseksi luvun, joka on n1:s pinon päältä laskien

Taulukko 1.

Sivulle 82

Forth

●●●

TUKKI, joka määrää, mihin lokeroon tietyn kokoinen tukki joutuu. Esimerkiksi:

245 TUKKI return LOKEROON
2 ok

Määrittelyn ehtolauserakenne on hyvin luettava sellaisenaan.

Samassa lohkossa on määritelty sana NJ, joka laskee luvun neliöjuuren. Ehtolauserakenteita on käsitelty tarkemmin viitteessä 3 (no 4 s. 72).

Lohkossa 28 on sana NJ-TAULUKKO, joka laskee ja kirjoittaa taulukon täysien satalukujen neliöjuurille. Silmukkarakenteita on tarkemmin esitelty viitteessä 3 (no 2 s. 36).

Kommentit vievät vain levytilaa, käännetyssä ohjelmassa ne eivät vie muistitilaa. Vähin, mikä on selvitettävä joko kommenteilla tai muuten, on pinon sisältö ennen ja jälkeen sanan suorituksen.

Ohjelman teko ja testaus

Forth-ohjelmaa muokataan ruutuina, *screen,* joista kukin sisältää ASCII-tekstiä 1024 tavua. Systeemivakio B/SCR ilmoittaa, montako levylohkoa yhtä ruutua varten tarvitaan. Esimerkkinä olevassa järjestelmässä Handic Forth 64 tuo vakio on 1.

Komennolla BOOT-UP ruutu 1 luetaan puskurimuistiin, *buffer,* ja käännetään. Sama tapahtuu ruuduille 2 ja 3, koska ruutujen 1 ja 2 viimeinen merkki——> aiheuttaa seuraavan ruudun latauksen. Kolmannen ruudun lopussa oleva merkki ;S pysäyttää kääntämisen.

Ruudut 1—3 (esimerkki 1) sisältävät editoinnissa ja testauksessa hyödyllisiä sanoja, jotka täydentävät vakiosanastoa. Editointia on selostettu tarkemmin viitteessä 3 (no 3 s. 46). Ruudussa 1 on määritelty sanat:

TR sc r1 n r2 ———

Siirtää ruudusta sc riviltä r1 alkaen n riviä editoitavaan ruutuun riviltä r2 alkaen. Levyyhteys pitää olla avattuna komennolla DISC ellei ole auki ennestään.

W n1 n2 ———

Poistaa editoitavasta ruudusta rivit n1:stä n2:een, alla olevat rivit nousevat ylemmäksi. Editoitava ruutu valitaan komennolla n LIST, missä n on ruudun numero.

.S kirjoittaa pinon sisällön vaikuttamatta siihen.

Kun ohjelmaa kirjoitetaan, valitaan ruutu, esimerkiksi ruutu no 28. Ensimmäinen komento on (jos levy-yhteys on auki)

28 BLOCK

Tällöin ruutu 28 luetaan levyltä ja sijoitetaan johonkin sopivaan puskurimuistiin. Mikäli kyseisessä puskurimuistissa on ennestään jokin muu ruutu, se tallennetaan levylle ensin, jos sitä on edellisessä vaiheessa editoitu. Komennolla 28 ← ruutu kirjoittuu kuvaputkelle editoitavaksi tai kirjoitettavaksi. Tällöin siitä myös näkee, onko siinä ennestään jokin säilytettävä ohjelma.

Kun ruutu on valmis, se tallennetaan levylle komennolla FLUSH. Kun ruutu halutaan listata paperille, käytetään ruudun 1 sanoja PRI kirjoitinyhteyden avaamiseksi ja PRO yhteyden sulkemiseksi:

PRI 28 LIST PRO

Sanojen määrittelyt voidaan testata koneella helposti, koska sana suoritetaan välittömästi. Tässä voi käyttää sanaa TRACE, joka suorittaa sanan vaiheittain ja mahdollinen virhe paikallistuu. Esimerkkinä testataan BEGIN...UNTIL rakenteissa käytettävä sana 3DUP, joka kahdentaa pinon kolmen ylimmän luvun ryhmän (ruutu 28):

SP! 1 2 3 4 TRACE 3DUP ret
PINO ALUSSA ≫1 2 3 4
DUP ≫1 2 3 4 4
2OVER ≫1 2 3 4 4 2 3
ROT ≫1 2 3 4 2 3 4
;S
OK

Nähdään, että sana toimii tarkoitetulla tavalla.

Kirjallisuutta

1. Leo Brodie, Starting FORTH FORTH Inc., Prentice-Hall Inc. 365 s.

2. C. Kevin McCabe, FORTH Fundamentals Dilithium Press
Volume 1: Language Usage 235 s
Volume 2: Language Glossary 129 s

3. Jaakko Lehtonen, Forth-kielen pikakurssi
Tietokone 1984: nrot 2—7

4. BYTE Magazine August 1980


```
#
SCR # 1
  0 ( OHJAUS JA EDITOINTI )
  1 : SUL 13 CLOSE 15 CLOSE ;
  2 : PRI 4 4 0 OPEN 4 HPOUT 2DROP ;
  3 : PRO HPOFF 4 CLOSE ;
  4
  5 : W   ( N1 N2 --- ) EDITOR OVER SWAP 1+
  6 SWAP DO DUP D   LOOP  DROP ;
  7
  8 : TR  ( N1 N2 N3 N4 --- )
  9 EDITOR SWAP >R 1- SWAP 1- R> 0
 10 DO 3 PICK BLOCK SWAP 1+ DUP ROT SWAP
 11 40 * + ROT 1+ DUP ROT SWAP -MOVE
 12 SWAP LOOP 2DROP DROP ;
 13
 14 6 USER S0
 15 : DEPTH SP@ S0 @ SWAP - 2 /  ;
 16 : .S ( --- ) DEPTH IF
 17 SP@ 1 - S0 @ 2 - DO I @ . -2 +LOOP
 18 ELSE ." TYHJA " THEN ;
 19
 20 : CR  0 OUT ! CR ;
 21 : TAB 10 OUT @ OVER MOD - 0 MAX DUP
 22 OUT @ + 30
 23 > IF DROP CR ELSE SPACES THEN ; -->
 24
#
SCR # 2
  0 ( TESTAUS )        0 VARIABLE PF
  1 : P@ PF @ ; : P! PF ! ;
  2 : EXIT R> DROP ;
  3
  4 : TRACE  CR ." PINO ALUSSA" TAB ." >> "
  5 .S ACOMPILEA ' DUP DUP CFA @   =
  6 IF CR ." PRIMITIIVI" CFA EXECUTE
  7   TAB ." >> " .S ELSE              BEGIN
  8   DUP @ A' ;S CFA   A LITERAL =
  9 IF CR ." ;S" CR DROP EXIT          ELSE
 10   DUP @ A' LIT CFA  A LITERAL =
 11 IF 2+ DUP @ SWAP P!
 12   CR ." LIT" TAB ." >> " .S P@ 2+ ELSE
 13   DUP @ A' CLIT CFA A LITERAL =
 14 IF 2+ DUP C@ SWAP P!
 15   CR ." CLIT" TAB ." >> " .S P@ 1+ ELSE
 16   DUP @ A' (.") CFA A LITERAL =
 17 IF 2+ DUP DUP 1+ SWAP C@
 18   CR '." NFA ID. TYPE 34 EMIT
 19   P! TAB ." >> " .S P@ DUP C@ 1+ + ELSE
 20   DUP @ A' 0BRANCH CFA A LITERAL =
 21 IF P! IF P@ 4 + ELSE P@ DUP 2+
 22   @ + 2+ THEN P!
 23   CR ." 0BRANCH" TAB ." >> " .S P@ ELSE
 24 -->
#
SCR # 3
  0 ( TESTAUS )
  1   DUP @ A' BRANCH CFA A LITERAL =
  2 IF DUP 2+ @ + 2+  P!
  3   CR ." BRANCH" TAB ." >> " .S P@ ELSE
  4   DUP @ A' (LOOP) CFA A LITERAL =
  5 IF P! CR ." (LOOP)" TAB ." >> " .S
  6   P@ 1 R> + >R I' I > IF DUP 2+ @ + 2+
  7   ELSE 4 + R> R> 2DROP THEN        ELSE
  8    DUP @ A' (+LOOP) CFA A LITERAL =
  9 IF P! CR ." (+LOOP)" TAB ." >> " .S  P@
 10   SWAP R> + >R I' I > IF DUP 2+ @ + 2+
 11   ELSE 4 + R> R> 2DROP THEN        ELSE
 12   DUP @ DUP ROT P! 2+ NFA
 13   CR ID. EXECUTE
 14   TAB ." >> " .S   P@ 2+
 15                    THEN THEN THEN THEN
 16   THEN THEN THEN THEN KEY DROP   AGAIN
 17   THEN ;
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24 ;S
```

Esimerkki 1.

```
#
SCR # 28
  0
  1 : KUUTIO DUP DUP * * . ;
  2
  3 : TUKKI ( DIMENSIOLAJITTELU,  PARAMETRI-
  4 PINOSSA ON TUKIN HALKAISIJA )
  5 DUP 241 < IF ." LOKEROON 1 " ELSE
  6 DUP 270 < IF ." LOKEROON 2 " ELSE
  7 DUP 303 < IF ." LOKEROON 3 " ELSE
  8 DUP 349 < IF ." LOKEROON 4 " ELSE
  9             ." LOKEROON 5 "
 10 THEN THEN THEN THEN DROP ;
 11
 12 : NJ  ( NELIOJUURI,JUURRETTAVA PINOSSA )
 13   1 OVER
 14           BEGIN + 2 / 2DUP
 15                 / 2DUP - 1 - 0<
 16           UNTIL ROT 2DROP ;
 17
 18 : NJ-TAULUKKO
 19 1000 100 DO
 20              CR I DUP . NJ 8 .R
 21       100 +LOOP ;
 22
 23 : 3DUP   DUP 2OVER ROT ;
 24 ;S
```

Esimerkki 2.

KAIKKI MAAILMAN BITTINIKKARIT LIITTYVÄT YHTEEN.

MSX

Eläköön MSX, Uusi Sony Hit Bit ja kaikki maailman bittinikkarit!!!

Vihdoinkin on kaikille tietotaitajille kehitetty yhteinen konekieli, MSX-järjestelmä, tulevaisuuden järjestelmä.

Jos ja kun sinä tunnet halua kuulua tähän tietokonejengiin, perehdy hetkeksi Sony Hit Bitiin, tervehenkisen jengiytymisen johtohahmoon.

OPPIMISEN KNOPPEJA.

Tullaksesi Sony Hit Bittinikkariksi sinun ei tarvitse kahlata lävitse kasapäittäin kirjoja.

Sony Hit Bitin mukana seuraavat selkeät ohjeet riittävät, ne ja terve järki.

Alkuun päästyäsi voit sitten täydentää tietojasi kirjoista, kavereilta ja kerhoista ja näin kasvaa ohjelmoinnin virtuoosiksi.

Mutta jo perustiedoillakin voit hyödyttää ja huvittaa itseäsi monin tavoin, sillä Sony Hit Bitiä opit käsittelemään hetkessä.

KOTITEHTÄVIÄ JA KODIN TEHTÄVIÄ.

Sony Hit Bitillä voit alkuun tehdä noin 16.248 asiaa.

Voit käyttää Sony Hit Bitin ainutlaatuista, sisäänrakennettua henkilökohtaista tietopankkia.

Tai harjoittaa matemaattisia ja muita kykyjäsi eri hyötyohjelmien avulla.

Tai kehittää kuvallista tajuasi Sony Hit Bitin 16 värin grafiikan kanssa.

Tai pitää perheesi budjettia kurissa.

Ja niin edelleen.

Ja tietenkin voit pelata…

KAIKEN MAAILMAN PELEJÄ.

Ei pelaaminen pahasta ole.

Hyvä peli on tietenkin hyvää viihdykettä, mutta samalla se terävöittää päättelykykyä ja kiihdyttää sekä loogisia että luovia ajatuskulkuja ja näin aktivoi aivoja toimimaan.

Sitä paitsi pelaaminen on todella kiehtovaa – sen on moni isäkin kokenut saatuaan lapsensa nukkumaan.

KASVUA ILMAN KASVUKIPUJA.

Koska Sony Hit Bit on kokonaisjärjestelmä, ei sen kasvattaminen tuota tuskaa lainkaan.

Sony Hit Bitiin voit liittää kaikki mahdolliset nykyiset ja tulevat lisälaitteet: levyasemat, kirjoittimet, piirturit, nauhurit (myös Sony Walkmanin) ja tietenkin jokaisen pelimiehen haaveen, langattoman joystickin, Sony-erikoisuuden.

Ja luonnollisesti kaikkien muidenkin MSX-valmistajien hyötyohjelmat ja pelit sopivat Sony Hit Bitiin, sillä onhan siinä ymmärrystä yli rajojen.

SONY® SONY HOME COMPUTER HIT BIT

YMMÄRRYSTÄ YLI RAJOJEN

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-

Konekielen jatkokurssi 6502 (6510)

ERKKI AHOLA

●● Useimmat tehtävät voi toteuttaa sekä Basicillä että konekielellä. Basic käyttää tehtävän suorittamiseen vain enemmän aikaa. Tämä konekielikurssin jakso esittelee asioita, joiden toteuttaminen Basicillä on mahdotonta.

Aikaisimmissa konekielikurssin osissa on käyty periaatteessa läpi kaikki, mikä on tarpeen konekielisen ohjelman lukemiseksi. Konekielinen ohjelmointi ja toisen tekemän ohjelman ymmärtäminen edellyttää kuitenkin laajempaa tietoa konekielen mahdollisuuksista. Konekielen hallitseminen merkitsee kahta asiaa: ensiksi konekielen yksinkertaisen rakenteen ymmärtämistä ja toiseksi ROM-osoitteiden tuntemusta ja RAM-muistin käytön hallintaa.

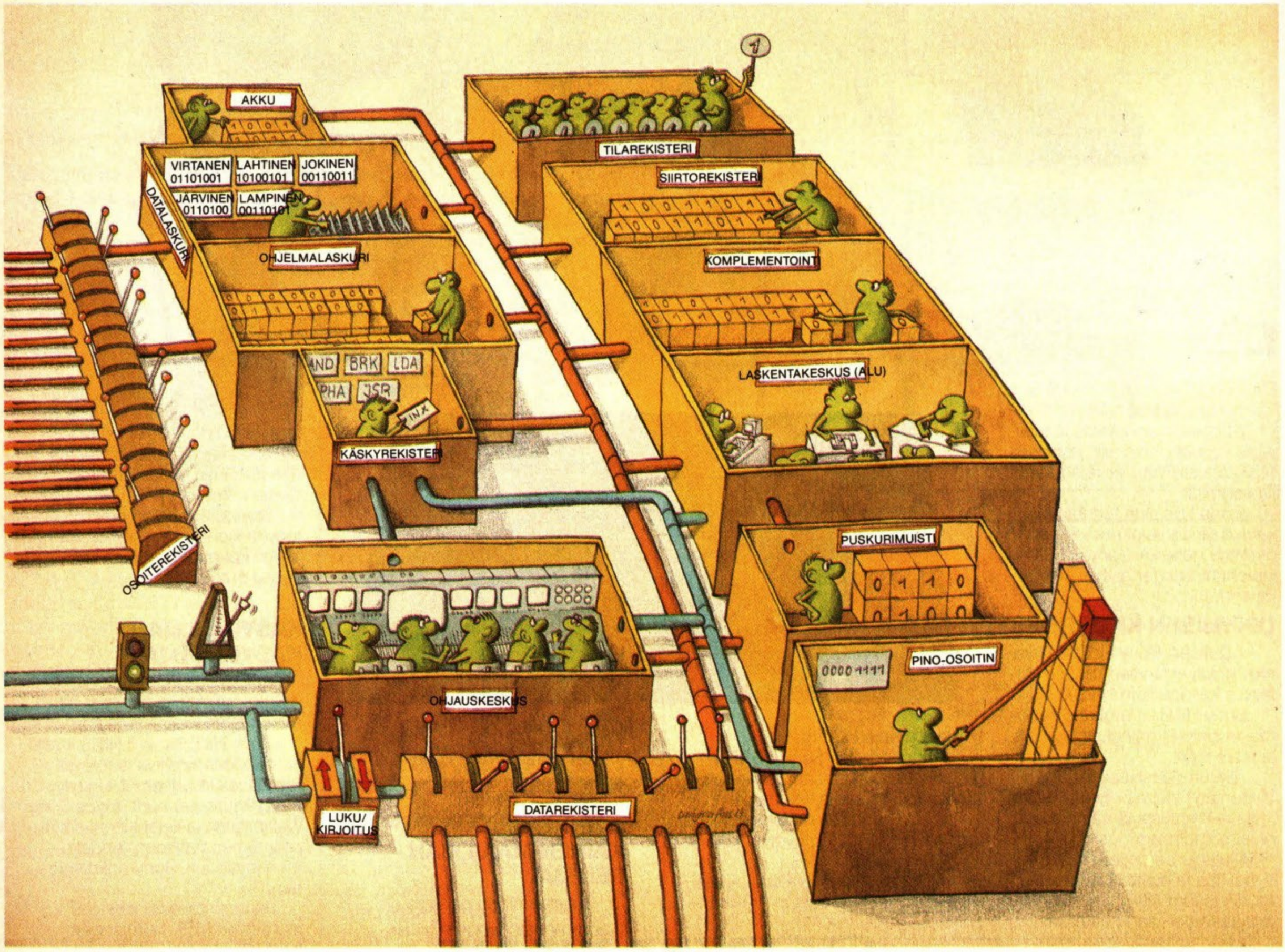
0-sivun käyttö

Konekielisessä ohjelmoinnissa on muistin sivu 0 erikoisasemassa. Sivun 0 muodostavat muistipaikat 0—255. Erikoisasema johtuu siitä, että näiden muistipaikkojen osoitteen ilmaisemiseen menee vain yksi tavu (byte).

Tästä seuraa, että esimerkiksi LDA-, STA- ja CMP-käskyt yhdessä tarvittavan muistipaikan osoitteen kanssa vievät vain kaksi tavua, eikä kolme, kuten on kyse "tavallisten" muistipaikkojen kanssa. Tästä syystä nollasivulle osoittavan käskyn koodinumero on erilainen kuin muille sivuille osoittavan (kuva 1).

Nollasivun käytöllä on se etu, että konekielinen ohjelma tulee lyhyemmäksi ja nopeammaksi. Siksi konekieliohjelmien erilaisille muuttujille kannattaa käyttää nollasivun muistipaikkoja.

Valitettavasti Basic-tulkki ja käyttöjärjestelmä käyttävät laajasti nollasivua edellä esitettyjen etujen takia. Täysin vapaita paikkoja ei ole monta: Commodore 64:ssä muistipaikat 2 ja 251...254, Applessa 6...9 ja 80...85 sekä Atarissa 203...209. Jos muuttujien arvon säilyminen sen jälkeen, kun konekieliohjelmasta on palattu Basic-ohjelmaan, ei ole välttämätöntä, voidaan käyttää paljon useampia paikkoja. Itse olen onnistuneesti



prosessorille osa 2.

käyttänyt Commodore 64:ssä muistipaikkoja 20, 21, 25...42, 97...103, 105...112 ja 167...171 edellämainittujen lisäksi. Kaikki mainitut muistipaikat ovat sopivia myös Vic-20:ssa; USR-funktion käyttäjälle ei kuitenkaan muistipaikka 2 sovi muihin tarkoituksiin. Vaarana on Basic-käyttöjärjestelmän toiminnan sotkeminen. Käytännössä vasta testiajot varmistavat oliko paikka hyvä.

Mikäli ottaa tavaksi sijoittaa muuttujat esimerkiksi neljän ensimmäisen sivun alueelle eikä ohjelman sekaan, eikä käytä ohjelmassaan absoluuttisia hyppyjä (JMP), on ohjelmasta saatavissa kokonaan vapaasti sijoitettava. Vapaasti sijoitettavan ohjelman etuna on, että sen voi sijoittaa minne tahansa muistialueelle ilman muutoksia. Vapaasti sijoitettavat ohjelmat voi esimerkiksi kirjoittaa Basic-ohjelman sisään merkkijonoon.

STA 254	**133/254**	**sijoitus nollasivulle, mp:aan 254**
STA 650	**141/138/2**	**sijoitus sivulle 2, mp:aan 650**
STA 254	**141/254/0**	**vaihtoehto 1. käskylle**

Kuva 1.

Kernal-aliohjelmien käyttö

Kernal-ROM sisältää koko joukon konekielisiä aliohjelmia, joita erityisesti Basic käyttää hyväkseen. Ohjelmat ovat erilaisia tietojen siirtoon tai sen valmisteluun liittyviä rutiineja. Monet niistä ovat sangen hyödyllisiä myös omatekoisten konekieliohjelmien osana — ei tarvitse itse laatia hankalaa ohjelmanosaa.

Ehkä käyttökelpoisin ohjelmakolmikko on PLOT—CHROUT—GETIN. Näiden avulla voi omaan ohjelmaan sijoittaa osan, joka tulostaa kuvaruudulle haluttuun kohtaan tekstiä ja vastaanottaa näppäimistöltä merkkejä. Ohjelmaesimerkki 1 tulostaa rivin 0 toiseen sarakkeeseen kysymysmerkin ja odottaa näppäimistöltä kirjainta A. Jos haluttaan tulostaa näytölle pitempi teksti, on kutsuttava aliohjelmaa CHROUT useammin ja aina ennen kutsua ladattava akkuun tulostettavan merkin ASC-arvo.

Ohjelmaesimerkissä 2 on esitetynä tarpeelliset vaiheet. Kernalin käyttö on välttämätöntä, jos on tarpeen lukea tietoa lerpulta tai nauhalta. Ensin on määriteltävä käsiteltävän tiedoston nimi SETNAM-aliohjelmalla. Seuraavaksi määritellään ne kolme parametria, jotka Basicissä olisivat OPEN-käskyn perässä. Näiden määrittely tapahtuu SETLFS-aliohjelmalla. Seuraavaksi kaikki määrittelyt "kootaan yhteen" OPEN-aliohjelmalla. Vielä tarvitaan aliohjelmaa CHKIN, jolla asetetaan määritelty kanava input-kanavaksi. Lerpulta ja nauhalta saadaan tiedot luettua CHRIN-aliohjelman avulla (tässä voi myös käyttää GETIN-aliohjelmaa).

Todettakoon, että tiedostojenkäsittelyssä OPEN-CLOSE ovat ikäänkuin ulkosulut ja CHKIN-CLRCHN sisäsulut, joiden tulee esiintyä ohjelmassa pareittain. Aliohjelmien CLRCHN ja CLOSE peräkkäinen kutsuminen voidaan myös korvata CLALL-aliohjelman kutsulla, jos muita kanavia ei ole tarpeen pitää auki.

```
LDX#0      }
LDY#2      } määritellään tulostettavan tekstin
CLC        } alkamiskohta näytöllä
JSR PLOT   }
LDA#63     }
JSR CHROUT } tulostetaan näyttöön kysymysmerkki
JSR GETIN     luetaan näppäimistöltä merkki
CMP#65        verrataan sitä ASC("A"):han
BNE LUE       jos merkki ei ollut "A" palataan kohtaan LUE
RTS           paluu pääohjelmaan
```

Ohjelmaesimerkki 1.

Vic-20	Commodore 64	
JSR 59765	**JSR 59626**	**siirtää näyttöä yhden rivin ylöspäin**
JSR 58719	**JSR 58692**	**tyhjentää näytön**
JMP 64802	**JMP 64738**	**täydellinen alkuasetus (cold start)**

Kuva 2.

```
LDA 254       akkuun tiedostonimen pituus, jota oli pidetty
              muistipaikassa 254
LDX#80     }  tiedostonimi on muistissa alkaen muisti-
LDY#27     }  paikasta 80+27*256
JSR SETNAM    tiedostonimen asetus
LDA#2      }
LDX#8      }  parametrien asetus, nämä sopivat levy-
LDY#2      }  yksikölle, nauhurille luvut olisivat 2, 1, 1
JSR SETLFS }
JSR OPEN      määrittelyjen 'kokoaminen'
LDX#2      }  kanava 2 määritellään input-kanavaksi
JSR CHKIN  }
JSR CHRIN     luetaan tieto lerpulta (nauhalta) akkuun
.          }
.          }  ohjelmaosuus jolla luettu tieto käsitellään
.          }
LDA 144       STATUS ladataan akkuun
CMP#64        onko sen arvo 64 (jolloin tiedosto olisi loppu)
BNE LUE       ei ole, jatketaan lukemista
JSR CLRCHN    vapautetaan input- (ja output-) kanavat
LDA#2      }  puretaan määrittelyt
JSR CLOSE  }
```

Ohjelmaesimerkki 2. Tiedoston luku levykkeeltä.

SETLFS	**65466**	**CLALL**	**65511**
SETNAM	**65469**	**CLOSE**	**65475**
CHKIN	**65478**	**CLRCHN**	**65484**
CHRIN	**65487**	**GETIN**	**65508**
CHROUT	**65490**	**OPEN**	**65472**
		PLOT	**65520**

Aliohjelmien kutsuosoitteet. Näillä osoitteilla korvataan hyppykäskyn perässä oleva nimi, ellei käyttämäsi assembler-ohjelma tee sitä automaattisesti antamasi listan pohjalta.

Eräitä muita hyödyllisiä aliohjelmia

Basic-tulkki ja Kernal sisältävät useita käyttökelpoisia rutiineja, kuten Basic-käskyjen tulkitseminen ja kuvaruudun editointi. Eräät näistä olen todennut hyödyllisiksi omissa konekielisissä ohjelmissa (kuva 2).

Viimeisen aliohjelman hyöty on siinä, ettei tarvitse muuttaa

Sivulle 86

Konekielen jatkokurssi

• • •

tulostettavan luvun numeroita yksittäin niiden ASC-arvoiksi, kuten CHROUT-aliohjelmaa käytettäessä, vaan tulostettavan luvun matala tavu ladataan X-rekisteriin ja korkea tavu akkuun. Sen jälkeen kutsutaan aliohjelmaa. Näin saadaan tulostettua positiiviset luvut 0—65535.

Cold startia voi käyttää esimerkiksi monimutkaisen konekieliohjelman toiminnan lopetuksessa: kone asettuu täysin ja kaikissa rekistereissä on jälleen oikeat arvot. Itse olen käyttänyt sitä korjaillessani kaupallisia konekielisiä pelejä. Sijoittamalla cold start sopivaan kohtaan voi pelin keskeyttää virtaa katkaisematta.

Interrupt-järjestelmän käyttö

Joka 1/50 sekunti koneen käyttöjärjestelmä keskeyttää kulloisenkin hommansa ja käy toteuttamassa sen ohjelman, jonka osoite on CMB-64:ssä ja VICissä muistipaikoissa 788 ja 789. Tämä ohjelma pitää yllä TI$-kelloa, tarkistaa onko näppäintä painettu ym. Tämän keskeytysohjelman toteuttamisen jälkeen käyttöjärjestelmä palaa taas toteuttamaan alkuperäistä tehtäväänsä.

Toimintapiirrettä voi käyttää hyväkseen omissa ohjelmissa kirjoittamalla muistipaikkoihin 788 ja 789 osoitteen joka osoittaa oman rutiinin alkuun. Sen lopuun sijoitetaan hyppy siihen osoitteeseen, joka oli alunperin 788:ssa ja 789:ssä. Näin konekieliohjelmasi tulee ajettua 50 kertaa sekunnissa, esimerkiksi samanaikaisesti ajettavana olevan Basic-ohjelman kanssa. Tyypillisiä sovelluksia ovat funktionäppäimien ohjelmointi, käyvä kello näkyviin kuvaruutuun ja ohjelman toiminnan keskeyttäminen. On huomattava, että kone menee lukkoon, jos yrität muuttaa muistipaikkojen 788 ja 789 sisältöä Basic-ohjelmassa tai suoraan näppäimistöltä. Uusien arvojen antaminen tulee tapahtua konekielellä. Siksi ajaksi kone on asetettava interrupt-tilaan SEI-käskyllä. Ohjelmaesimerkki 3 osoittaa millä periaatteella ohjelmointi tapahtuu. Muistipaikoissa 828...840 on ohjelmaosuus joka asettaa uuden interrupt-osoitteen. Varsinainen ohjelma alkaa osoitteesta 841. Tämä periaateohjelma ohjelmoi funktionäppäimet f1 ja f3: ensimmäinen muuttaa näytön värejä ja toinen tekee cold startin.

Ohjelman sijoittaminen muistiin

Basic-ohjelmalle tarkoitettu alue on ihan käyttökelpoinen paikka sijoittaa rutiini. Tällöin on yleensä tarpeen varata haluttu alue yksinomaan konekieliselle ohjelmalle. Basic-ohjelma sijoittuu Basic-alueen alkuun, ja heti sen perässä ovat muuttujat, muuttujataulukot ja niiden lukuarvot. Merkkijonot, kuten A$, sen sijaan vievät useimmissa tapauksissa tilaa Basic-alueen loppupäästä ja niiden käyttämä tila kasvaa muuttujia muutettaessa pienempiin muistiosoitteisiin päin. Jos esimerkiksi haluaa varata Basic-alueen loppupäästä 512 paikkaa (2 sivua) konekieliselle ohjelmalle, sen voi tehdä seuraavilla käskyillä ohjelman alussa:

Commodore:
POKE 52,158:POKE 56,158:CLR
VIC-20:
POKE 52,28:POKE 56,28:CLR
Atari:
POKE 106,PEEK(106)-2:
GRAPHICS 0

Nämä muistipaikat ilmoittavat Basic-alueen loppupään 256 tavun blokkeina, joista käskyt vähensivät kaksi (2*256=512). Käskyt CLR ja GRAPHICS asettavat eräitä muita osoitteita jär-

```
PROGRAM:  INTERRUPT

 1 REM INTERRUPT
 5 PRINT CHR$(147)
 10 FOR I=828 TO 863:READ A:POKE I,A
    :NEXT
 20 SYS 828
 30 FOR I=0 TO 20000:PRINT CHR$(19);I
    :NEXT
 80 DATA 120,169,73,141,20,3,169,3,141,
    21,3,58,96,165,203,201,4,240,7
 90 DATA 201,5,240,10,76,49,234,169,1,
    141,32,208,208,246,76,226,252
```

Ohjelmaesimerkki 3a.

Osoite	Käsky	Koodi	
828	SEI 120	120	interrupt-tilaan
829	LDA#73	169/73	asetetaan uusi keskeytysosoite
831	STA 788	141/20/3	
834	LDA#3	169/3	
836	STA 789	141/21/3	
839	CLI	58	interrupt-tila puretaan
840	RTS	96	paluu Basiciin
841	LDA 203	165/203	näppäinkoodi akkuun
843	CMP#4	201/4	onko f1
845	BEQ 854	240/7	on, hyppy 854:ään
847	CMP#5	201/5	onko f3
849	BEQ 861	240/10	on, hyppy 861:een
851	JMP 60095	76/49/234	hyppy oikeaan keskeytysosoitteeseen
854	LDA#1	169/1	näyttö mustaksi
856	STA 53280	141/32/208	
859	BNE 851	208/246	hyppy 851:een
861	JMP cold	76/226/252	hyppy cold startiin

Ohjelmaesimerkki 3b. Interrupt-rutiinin alustus CBM-64:lle.

```
10 PRINT CHR$(147)
20 FOR I=828 TO 863:READ A:POKE I,A=NEXT
30 SYS 828
40 FOR I=0 TO 20000:PRINT CHR$(19);I:NEXT
50 DATA 120, 169, 73, 141, 20, 3, 169, 3, 141, 21, 3, 58, 96
60 DATA 165, 203, 201, 39, 240, 7, 201, 47, 240, 10, 76
70 DATA 191, 234, 169, 8, 141, 15, 144, 208, 246, 76, 34, 253
```

Kokeile funktionäppäimiä f1 ja f3 kun numerot vilistävät.

Osoite	Käsky	Koodi	
828	SEI 120	120	interrupt-tilaan
829	LDA#73	169/73	asetetaan uusi keskeytysosoite
831	STA 788	141/20/3	
834	LDA#3	169/3	
836	STA 789	141/21/3	
839	CLI	58	interrupt-tila puretaan
840	RTS	96	paluu Basiciin
841	LDA 203	165/203	näppäinkoodi akkuun
843	CMP#39	201/39	onko f1
845	BEQ 854	240/7	on, hyppy 854:ään
847	CMP#47	201/47	onko f3
849	BEQ 861	240/10	on, hyppy 861:een
851	JMP 60095	76/191/234	hyppy oikeaan keskeytysosoitteeseen
854	LDA#8	169/8	näyttö mustaksi
856	STA 36879	141/15/144	
859	BNE 851	208/246	hyppy 851:een
861	JMP cold	76/34/253	hyppy cold startiin

Ohjelmaesimerkki 4. Interrupt-rutiinin asetus Vicille.

jestykseen.

Konekieliselle ohjelmalle on näin varattu täysin suojattu muistialue 40448...40959 (CMB-64 ja Atari 800XL) tai 7168...7679 (VIC-20). Normaalit blokkimäärät ovat kuusnelosella ja Atarilla 160 ja VICillä 30.

Hieman eksoottisempi paikka konekieliohjelmalle on Basic-tulkin "alla". Se on kuusnelosessa muistialueella 40960...49151. Tälle alueelle voi konekielisen ohjelman sijoittaa normaaleilla POKE-käskyillä, mutta PEEK-käskyillä ei saa sinne sijoitettua lukua esille. Ennen kuin "alle"-kirjoitettuja käskyjä ja lukuja voi käyttää, täytyy Basic kytkeä pois päältä. Tämä tapahtuu kirjoittamalla muistipaikkaan 1 luku 54 siellä normaalisti olevan luvun 55 tilalle. Tätä ei voi tehdä Basic-käskyillä, koska sehän poistaa Basicin käytöstä. Siihen on käytettävä erillistä konekielistä ohjelmaa, joka sijoittaa muistipaikkaan 1 luvun 54 ja sitten siirtyy Basicin alle toteuttamaan siellä olevaa ohjelmaa, Ohjelmaesimerkki muuttaa tällä periaatteella näytön värit.

Aivan vastaavasti menetellen voidaan ohjelma sijoittaa Kernalin alle alueelle 57344...65535. Tällöin vain muistipaikkaan 1 tulee sijoittaa luku 53. On huomattava, että jos muistipaikassa 1 on 54, niin konekielisessä ohjelmassa ei voi käyttää Basic-tulkin rutiineja hyväkseen. Jos muistipaikassa 1 on luku 53, ei voi myöskään käyttää Kernalin rutiineja. Näitä käyttämättömät ohjelmat saa tällä menettelyllä mukavasti pois tieltä.

Ohjelmien tallennustavat

Pitkän konekielisen ohjelman kätevin tallennustapa on erillisenä ohjelmatiedostona lerpulla, tai nauhalla heti sitä tarvitsevan ohjelman perässä. Tämän etuna on taloudellinen tilan käyttö ja nopea ja yksinkertainen tallennus ja lataus. Ohjelmaesimerkki 6 tallentaa konekieliohjelmasi tehokkaasti lerpulle tai nauhalle. Jos tallennat nauhalle, on OPEN-käskyssä oltava 8:n asemasta 1.

Alussa ohjelma kysyy konekielirutiinin alku- ja loppuosoitteen, jotka se sijoittaa muuttujien A ja B arvoiksi. Ohjelma käyttää hyväkseen Kernal-rutiinia SAVE (SYS 65496).

Tallennettu konekieliohjelma luetaan muistiin lyhyen latausohjelman avulla. Tällainen latausohjelma on kaikessa yksinkertaisuudessaan seuraava:

```
10 IF A=0 THEN A=1:LOAD
   "NIMI",8,1
20 CLR
30 END tai Basic-ohjelman
   jatko
```

Käytettäessä nauhuria on käskyn 10 kahdeksikko vaihdettava ykköseksi. Ajon jälkeen konekielinen ohjelma on samassa paikassa mistä sen tallensit.

```
Osoite Käsky        Koodi
   828 LDA#54       169/54       luku 54 akkuun
   830 STA 1        133/1        ja muistipaikkaan 1
   832 JSR 41000    32/40/160    sitten Basicin alle
   835 LDA#55       169/55       luku 55 akkuun
   837 STA 1        133/1        ja sitten muistipaikkaan 1
   839 RTS          96           paluu Basiciin

 41000 LDA#0        169/0        akkuun 0
 41002 STA 53280    141/32/208   kehyksen väri mustaksi
 41005 LDA#1        169/1        akkuun 1
 41007 STA 53281    141/33/208   keskuksen väri valkoiseksi
```

Ohjelmaesimerkki 5b. Konekielinen ohjelma Basic-tulkin alla.

```
PROGRAM:  B-ALLE

 1 REM B-ALLE
 10 FOR I=828 TO 839:READ A:POKE I,A
    :NEXT I
 20 DATA 169,54,133,1,32,40,160,169,55,
    133,1,96
 30 FOR I=41000 TO 41010:READ A
    :POKE I,A:NEXT I
 40 DATA 169,0,141,32,208,169,1,141,33,
    208,96
 50 REM POKE1,54:SYS41000:POKE1,55:END
 60 SYS 828:END
```

Ohjelmaesimerkki 5a.

```
PROGRAM:  PIKASAVE/1

 1 REM PIKASAVE/1
 10 OPEN 1,1,1,"NIMI":INPUT"ALKUOS.";A
    :INPUT"LOPPUOS.";B:B=B+1
 40 AH=INT(A/256):BH=INT(B/256)
 50 AL=A-256*AH:BL=B-256*BH
 60 POKE 780,251:POKE 251,AL
 70 POKE 252,AH:POKE 781,BL:POKE 782,BH
 90 SYS 65496:CLOSE 1:END
```

```
PROGRAM:  PIKASAVE/8

 1 REM PIKASAVE/8
 10 OPEN 1,8,1,"NIMI":INPUT"ALKUOS.";A
    :INPUT"LOPPUOS.";B:B=B+1
 40 AH=INT(A/256):BH=INT(B/256)
 50 AL=A-256*AH:BL=B-256*BH
 60 POKE 780,251:POKE 251,AL
 70 POKE 252,AH:POKE 781,BL:POKE 782,BH
 90 SYS 65496:CLOSE 1:END
```

Edellistä hieman vähemmän "teoreettinen" tallennustapa on Basic-käskyjen PRINT# ja INPUT# käyttäminen. Seuraavassa esimerkissä konekieliohjelma on muistipaikoissa 7000...7050 ja se tallennetaan lerpulle tiedostoksi "NIMI".

```
10 OPEN 2,8,2,"NIMI,S,W"
20 FOR I=7000 TO 7050
30 PRINT#2,CHR$(PEEK(I));:
   NEXTI:CLOSE2
```

Huomaa, että kannattaa käyttää merkkijonoa (CHR$) numeroiden asemasta, koska näin säästyy huomattavasti tilaa ja tallennusaikaa. CHR$:n avulla ohjelma tallentuu yksittäisinä tavuina. Ilman sitä saattavat luvut tallentua jopa kuuden tavun pituisina reaalilukuina kantalukuekspotettimuodossa. Sama tiedosto saadaan tietokoneen muistiin vastaavasti:

```
100 OPEN 2,8,2,"NIMI,S,R"
110 FOR I=7000 TO 7050
120 GET#2,A$:POKE I,
    ASC(A$+CHR$(0))
130 NEXT I:CLOSE2
```

Jos käytät nauhuria, niin vaihda OPEN-käskyt seuraaviksi:

```
 10 OPEN 2,1,1,"NIMI"
100 OPEN 2,1,0,"NIMI"
```

Koska tässä käytetään koko ajan Basiciä, on menettely hitaampi kuin aiemmin esitetty tapa.

Kaupalliset ohjelmat liittävät usein konekieliohjelman välittömästi Basic-ohjelman perään. Listattaessa näkyy silloin pelkkä SYS-käsky tai ei mitään järkevää. Tämä on harvoin käytännöllinen menettely harrastajan ohjelmissa, koska Basic-ohjelman korjaaminen samalla siirtelee perässä olevaa konekielistä ohjelmaa, sen mukaan veikö korjattu käsky enemmän vai vähemmän tilaa kuin alkuperäinen. Ja harrastajahan parantelee ohjelmiaan jatkuvasti.

Kirjallisuutta

6502 (6510) -prosessorin käytöstä löytyy jonkin verran kirjallisuutta, mutta eipä juuri suomen kielellä. Suomenkielisten kirjojen ohjeet ovat varsin pintapuolisia. Englanninkielisistä ovat varsin käyttökelpoisia:
Commodore 64 Programmer's Reference Guide,
VIC-20 Programmer's Reference Guide ja
The Anatomy of The Commodore 64, julkaisija Abacus Software.

Kesällä bittileirille

●● *Nyt sinullakin on mahdollisuus osallistua tietokoneleirille! MikroBITTI järjestää ensi kesänä sarjan tietokoneleirejä, jonne jokainen voi ottaa osaa. Leireillä on mahdollisuus tutustua tietokoneisiin ja ohjelmointiin sekä käyttää erilaisia koneita MSX-järjestelmästä Applen hienoon Macintoshiin asti. Leirit järjestetään luonnonläheisessä paikassa Latukartanossa, Lappeenrannan ja Kouvolan lähellä. Leirien ohjelmaan kuuluu myös paljon ulkoilua ja muuta yhteistä toimintaa.*

Asiantuntevat opettajat — hieno konevalikoima

SPECTRAVIDEO MSX
COMMODORE 64
APPLE IIc
APPLE MACINTOSH

Tietokoneleirit ovat saavuttaneet suurta suosiota ympäri maailman. Esimerkiksi Yhdysvalloissa järjestetään vuosittain tuhansia pidempiä ja lyhyempiä leirejä mikrokuumeen puremille tietokoneen tuleville ja nykyisille käyttäjille.

Nyt tapahtuu myös meillä! MikroBITTI toteuttaa monien lukijoiden toivomukset järjestämällä ensi kesänä jatkuvia viikon mittaisia kursseja kaikille kotitietokoneista kiinnostuneille. Ei ole väliksi, vaikkei sinulla vielä olisi kotimikroa; kurssilla opit jo valmiiksi niiden käytön ja pääset tutustumaan useaan eri laitteeseen ja vertailemaan niiden ominaisuuksia. Jos olet ehtinyt harrastuksessasi jo pitemmälle, voit osallistua edistyneempien käyttäjien kurssille, jolla opit ottamaan kaiken irti koneestasi. Ikärajoituksia ei ole, mutta alle 10-vuotiaiden on osallistuttava vanhemman henkilön seurassa.

Maanantaista perjantaihin

Leirit eivät häiritse normaalia kesäistä viikonlopun viettoa. Kurssille lähdetään maanantaiaamuna ja sieltä tullaan takaisin perjantai-iltana. Järjestämme kuljetuksia Latukartanon läheisyydessä sijaitsevasta Taavetista sekä Helsingistä ja Kouvolasta.

Kurssien ohjelmaan kuuluu 32 tuntia tietokone- ja ohjelmointiopetusta. Leiri ei kuitenkaan kulu pelkästään neljän seinän sisällä koneiden äressä. Latukartanon ympäristö antaa hyvät mahdollisuudet urheilun ja ulkoilun harjoittamiseen ja niitä myös käytetään hyväksi.

Varaa paikkasi ajoissa

Kurssipaikka varataan puhelimitse, ohessa oleva lomake täytetään *vasta kun varaus on suoritettu.* Näin varmistuu, ettei haluamasi kurssiviikko ole jo täynnä. Postitamme riittävän ajoissa ennen kurssia osallistujille kurssin ohjelman ja samalla kerromme kuljetuksiin liittyvistä asioista. Maksut suoritetaan kirjeen mukana seuraavilla pankkisiirtolomakkeilla.

Soita puh. 90-120 5723

ja varaa paikkasi ennen kortin täyttämistä!

Tietokoneleirin varauslomake

Henkilötiedot:

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ikä: _____

Allekirjoitus: _____

(Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

Kurssin laatu:

- ☐ MSX peruskurssi
- ☐ MSX jatkokurssi
- ☐ CBM 64 peruskurssi
- ☐ CBM 64 jatkokurssi
- ☐ Apple IIc peruskurssi
- ☐ Apple IIc jatkokurssi
- ☐ Macintosh-kurssi

☐ tyttö ☐ poika ☐ haluan tyttöryhmään

Kuljetus:

- ☐ Helsingistä ☐ meno
- ☐ Kouvolasta ☐ paluu
- ☐ Taavetista

Kurssin ajankohta:

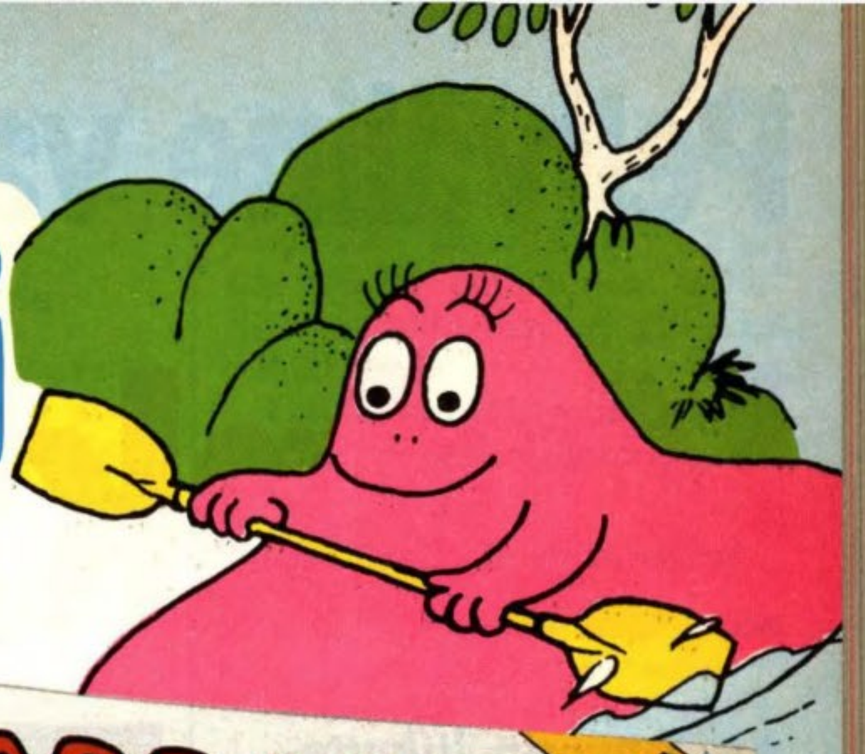
- ☐ viikko 23
- ☐ viikko 24
- ☐ alk. viikko 24, huom. la—ke
- ☐ viikko 26
- ☐ viikko 27
- ☐ viikko 28
- ☐ viikko 29
- ☐ viikko 30
- ☐ viikko 31
- ☐ viikko 32
- ☐ viikko 33 (aikuiset)
- ☐ viikko 34 (aikuiset)
- ☐ viikko 35 (aikuiset)

HINNAT

Kurssimaksu	**750 mk**
Täysihoito	**450 mk**

Mahdollinen kuljetus maksetaan bussissa.

Valitse tästä kesäksi kivaa lukemista!



© Les Editions Albert Rene Goscinny & Uderzo 1983
© United Feature Syndicate, Inc. PEANUTS

sanomakirjat

ASTERIX
Tuttujen sankareiden Asterixin ja Obelixin hauskoja sotaretkiä riemukkaina sarjakuvina. Viimeisin kirja on nimeltään ***Asterixin poika*** *ovh 13,50 mk.*

TENAVAT
Tenavat-sarjakuvien lapsenomaisen lämmin huumori on hauskuuttanut ihmisiä ympäri maailmaa jo 35 vuoden ajan. Juhlavuoden kunniaksi julkaistiin entistä näyttävämpi sarjakuvakirja ***TENAVAT juhlatuulella.*** *Ovh 17,90 mk.*

BARBAPAPA
Perheen pienimmille tarkoitettuja satukuvakirjoja, joissa 16-sivuisen sadun lisäksi on kaksi askartelusivua. Ovh 9,80 ja 10,90 mk.

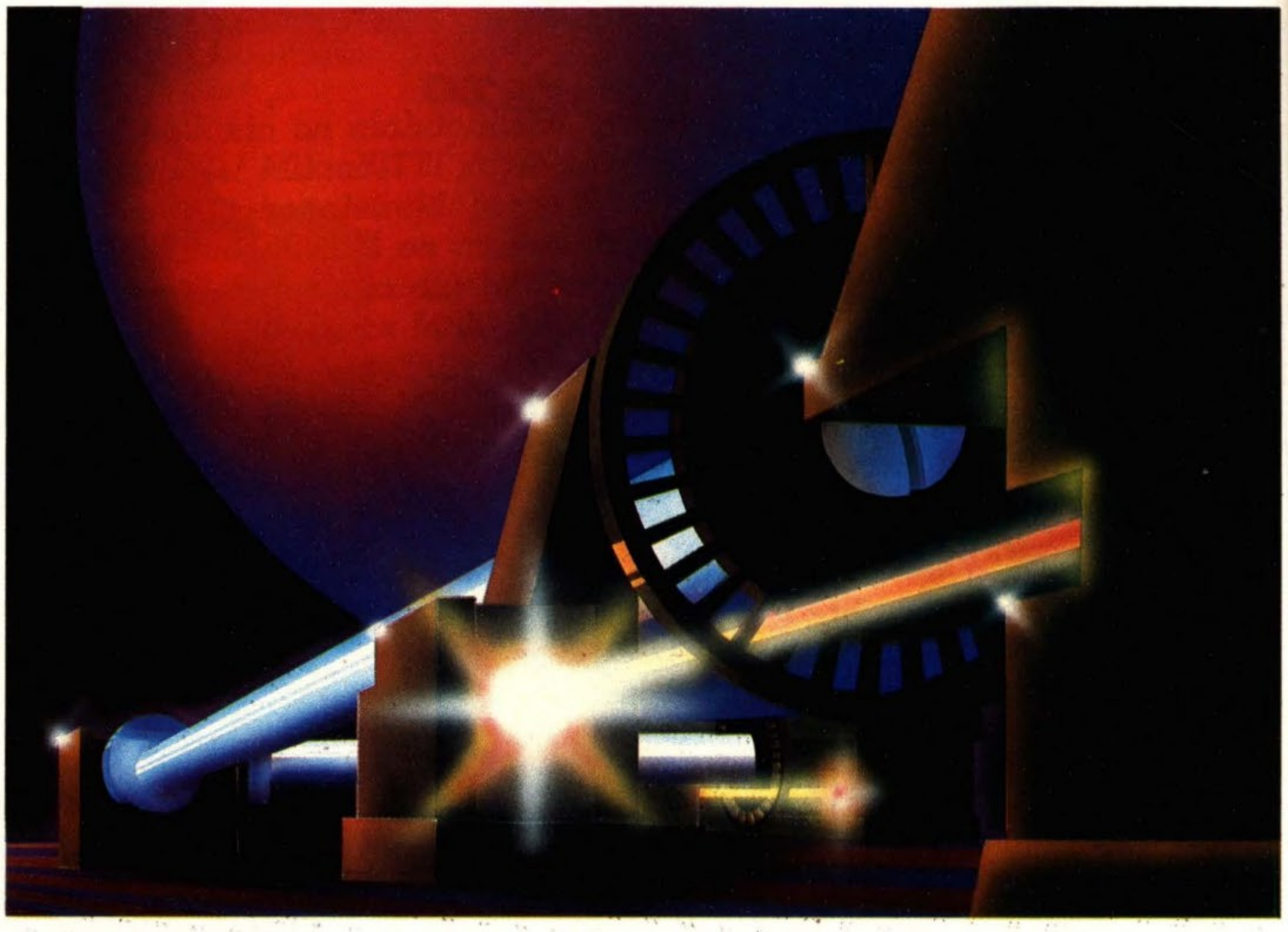
Kysy R-kioskeista, Lehtipisteistä ja HS-konttoreista.

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 62.

Peliväline vai todellinen apuneuvo

Kuinka vahva on h

●● Kursorin liikuttele-leminen pyörivän kuulan avulla ristiin rastiin kuvaruudulla kuulostaa houkuttele-valta. Vasta käyttö opettaa onko hiirestä todellista apua.



Tietokoneen hiiri ei viihdy tavallisten hiirien tapaan pimeissä koloissa. Se kaipaa tietokoneen seuraa ja siistiä pöytää. Koneen hiiri on tavallisen elävän hiiren kokoinen, vain häntää on metri enemmän.

Konehiiri painaa noin sata grammaa. Sisäkalut ovat hieno yhdistelmä mekaanisia ja sähköisiä osia.

Myös tietokonehiirillä on ystävänsä ja vastustajansa. Elävistä hiiristä on haittaa, mutta konehiirien ystävien joukko tuntuu vain paisuvan. Jos luotetaan tilastoihin, ovat kannanotot puolesta tai vastaan muodostuneet huhupuheiden avulla. Melko harva on päässyt kokeilemaan riittävän pitkään hiirtä.

Konehiiri täytti 14 vuotta

Tietokonehiiri kehitettiin noin 14 vuotta sitten tutkimuskeskuksessa Palo Altossa, Kaliforniassa. Keskuksen omistaja on kopio- ja tietokonealan jättiläinen Xerox. Siellä oli tarkoitus kehittää uusi toimistojärjestelmä 1980-luvun tarpeisiin.

Tarpeisiin kuuluivat helppokäyttöisyys ja käytön opettelun piti olla helppoa. Koneiden käyttäjien piti tulla toimeen ilman hankalia komentokoodeja. Tällaisia komentoja olivat (ja ovat usein edelleenkin) control-R (yksi sivu eteenpäin, kiitos) tai control-S (yksi sivu taaksepäin, kiitos).

Uudella välineellä piti myös uusien tietokoneiden käyttäjien voida liikuttaa kursoria kuvaruudulla paikasta toiseen koskettamatta näppäimistöön. Kursorihan on kuvaruudulla vilkkuva pieni alue, jota tietokone ohjaa. Esimerkiksi kirjoittaminen alkaa vilkkuvasta kohdasta.

Liian suuri aluksi

Xeroxin tutkijoiden ensimmäisellä välineellä ei ollut ulkoisesti juuri mitään tekemistä nykyisten hiirien kanssa. Se oli kehitetty yhdessä Stanfordin yliopiston kanssa. Se oli lähes kenkälaatikon kokoinen.

Kului melkein kymmenen vuotta, ennenkuin elektroniikkateollisuus oli kehittynyt niin paljon, että hiiri saatiin käyttökelpoisen kokoiseksi.

Kuula ja koordinaatit

Valmistajat ovat kehittäneet kaksi erilaista ratkaisua hiireksi. Toinen on optinen ja toinen on mekaaninen.

Mekaanisessa on käteen sopivan laatikon pohjalla kuula, joka pyörii liikuttelun mukana pöydän pintaa vasten.

Hiiren liikuttelu pöydällä aiheuttaa liikkeellään virtaimpulsseja. Ne siirretään kaapelilla tietokoneeseen. Kuula on kytketty kahteen pöytään, jotka ovat 90 asteen kulmassa toisiinsa nähden. Hiiren jokainen liike pyörittää ainakin toista pyörää, yleensä molempia.

Koulusta pitäisi muistaa vielä se, että koordinaattijärjestelmässä x-suunta on vaakasuora ja y on pystysuunta.

Hiiren liike määrätään näillä koordinaateilla. Siinä on kaksi reiällistä kiekkoa, toinen on x- ja toinen y-akselille. Kiekkojen yläpuolella on LED-lamppu, eli valoa lähettävä diodi. Kiekon asennosta riippuu, pääseekö valo läpi vai ei. Kiekon pyöriessä valoa pääsee sykäyksittäin toiselle puolelle.

Tässä on hiiren salaisuus. Kun hiirtä liikuttaa, katkoo kuulaan kiinnitetty kiekko valonsäteitä. Mikroprosessori muuttaa signaalit biteiksi ja lähettää ne tietokoneelle.

Valon sykäyksiä ottaa vastaan valotransistori. Aina kun kiekko pyörii yhden reiän verran, saa tuo transistori yhden valosykäyksen. Sitten transistori muuttaa valosykäykset virtasykäyksiksi. Ne kulkevat kaapelia pitkin tietokoneeseen.

Mitä nopeammin hiirtä liikuttelee, sitä nopeammin myös kursori liikkuu kuvaruudulla. Hiiren osoittama paikka näkyy ruudulla yleensä nuolena. Näin toimivat mm. Apple Lisan ja Macintoshin hiiret.

Microsoftin hiiri toimii hieman toisella tavalla, vaikka sekin on

TEKSTI NICOLE WINKLER
KUVAT
© PM COMPUTERHEFT 1984

iri?

mekaaninen hiiri. Hiiressä olevassa kiekossa on pienet sähköiset kontaktipinnat. Kun hiirtä liikuttelee, niin kuulan liike vuorotellen avaa ja sulkee kontaktit. Virtasykkeet syntyvät näin. Kosketuspintojen kontaktin aiheuttaman kevyen jarrutuksen huomaa, kun hiirtä liikuttelee.

Optisia hiiriä

Tunnetuimmat optisten hiirien esi-isät ovat olleet Vision- (Visi Corp), Super- (Televideo) ja Summa-hiiri (Summagraphics). Niissä on eroa lähinnä näppäinten lukumäärässä.

Optisessa hiiressä on kaksi valodiodia. Toinen lähettää tavallista näkyvää valoa ja toinen infrapunavaloa. Valon rekisteröintä varten on kaksi valotransistoria.

Mekaanista hiirtä voi liikutella tavallisella pöydällä, mutta optinen hiiri vaatii pohjalevyn. Siinä on ohuita viivoja, se muistuttaa millimetripaperia. Vaakasuunnan harmaat viivat merkitsevät x-suuntaa ja pystysuunnan siniset y-suuntaa.

Molemmat diodit lähettävät valoa määrätyssä suunnassa hiiren pohjan reikien kautta. Valo heijastuu pohjalevystä toisten reikien kautta. Infrapunavalo heijastuu takaisin harmaista linjoista ja näkyvä valo sinisistä linjoista.

Sitten valo ohjautuu hiiren sisällä olevan peilin ja linssin kautta transistoreihin. Ne huomaavat aina, kun jokin linja on ylitetty ja lähettävät impulssin tietokoneelle.

Hiirille oma ohjelmisto

Hiiren liittäminen ei ole kiinni vain laitteistosta, vaan myös ohjelmistosta. Tarvitaan erikoisohjelmisto, joka ohjaa kursoria hiiren antamien sykäysten mukaan. Ilman sopivaa ohjelmistoa ohjelmat ymmärtävät vain näppäimiltä tulevaa ohjausta.

Niinpä laitetoimittajat ovat joutuneet laatimaan kutakin mikroa varten omat ohjelmat, jotka kykenevät lukemaan hiiren signaaleja. Erityinen laiteohjelmisto hoitaa osan käyttöjärjestelmän tehtävistä. Se toimii laitteiston, hiiren, ja sovellusohjelman (esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelman) välissä.

Käsiteltävä teksti valitaan mm. Macintoshissa siirtämällä kursori hiiren avulla hakemiston kohdalle, osoitetaan haluttua tekstiä ja irroitetaan sormi hiiren näppäimeltä. Koko työhön ei tarvita lainkaan näppäimistöä.

Harjoitus tekee mestarin

Hiiren käyttö tuntuu vaivattomalta ja kätevältä, mutta aivan yksinkertaista se ei ole. Vasta harjoitus tekee mestarin hiirenkin käytössä.

Monet tietokoneen käyttäjät luottavat tuttuun näppäimistöön, jonka avulla kursoria voi myös siirrellä kuvaruudulla, tosin vaivalloisemmin kuin hiirellä. Näppäimistöä käytettäessä siirtely käy neljän näppäimen avulla. Hiirellä siirto käy yhdellä kädenliikkeellä.

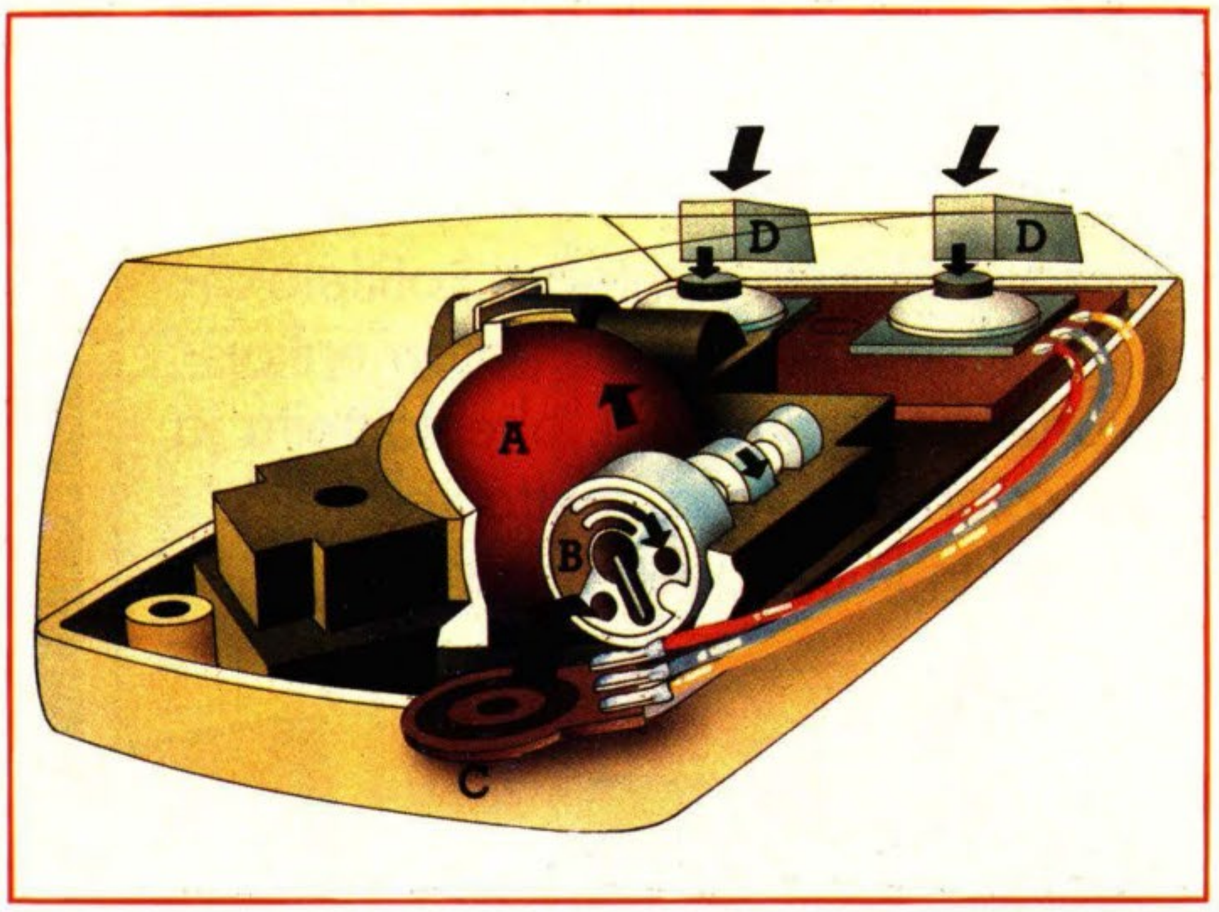
Yksi hiiren yleistymisen este on sen saama pelivälineen maine.

Onko hiirellä tulevaisuutta?

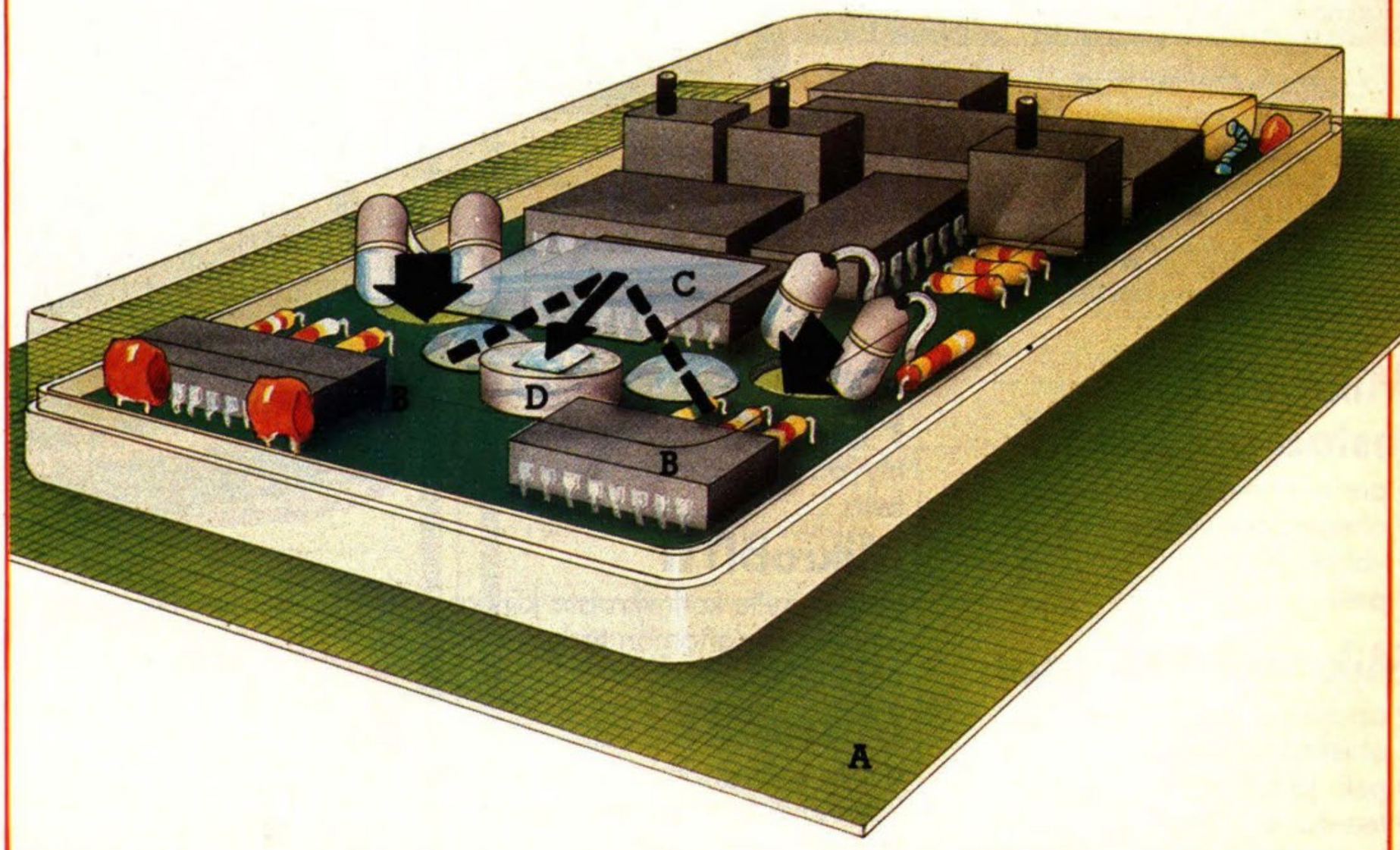
Hiirien yleistyminen riippuu myös hinnasta. Kotikoneisiin ei vielä ole juuri saatavana hiiriä. Apple on hinnaltaan lähellä kotikonetta ja jo esitelty Atari 520 ST on jo kotikone. Siinä on myös hiiriohjaus.

Muihin laitteisiin mekaaniset hiiret maksavat lähes 2000 markkaa. Optisten hiirien hinta vaihtelee liitännästä riippuen 1500 markasta 3000 markkaan.

Hiiret tulevat epäilemättä lisääntymään. Monet laitteistojen ja ohjelmistojen valmistajat pitävät hiirtä valikoimissaan enemmän muotisyistä kuin todellisesta tarpeesta.



Microsoftin periaatteen mukaisessa mekaanisessa hiiressä kuula (A) liikuttaa kiekkoa (B). Silloin sähköiset kontaktit aukevat ja sulkeutuvat. Näin syntyvät suuntaimpulssit, jotka johdetaan kontaktilevyjen (C) avulla eteenpäin. Näppäimet (D) lähettävät viestin tietokoneelle, joka muodostaa paikkaa vastaavan komennon.



Optista hiirtä liikutellaan viivoitetulla pohjalevyllä (A). Levylle tähdätyt valonsäteet heijastuvat takaisin linssin (B) ja peilin (C) kautta vastaanottavalle transistorille (D). Se huomaa mitkä linjat on ylitetty ja rekisteröi kursorin aseman.

MIKRO

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI

LEHTI JUURI SINULLE!

MikroBITTI on ensimmäinen suomalainen puhtaasti kotitietokoneiden käyttäjille tarkoitettu, tuotemerkeistä riippumaton erikoislehti. Lehti käsittelee kotitietokoneita, ohjelmistoja, oheislaitteita ja kaikkea alaan liittyvää omalla asiantuntevalla, mutta selkeällä tavalla. **MikroBITTI** ilmestyy kunkin kuukauden 1. päivänä.

LEHTI TÄYNNÄ ASIAA!

Kysymys: joko elokuvissakävijöitä uusin askarruttaa: Miten aitoja elokuvien tietokoneet ovat? Ärsyttämään älykkäät elektroniaivot, joilla on jopa tunteita, pistävät elokuvissakävijöitä harjaisa jännityksessä. Missä kulkee todellisuuden ja kuvitteluun raja? Voiko tietokone johtaa meidät kertaotsikolla portaalle kuten elokuvassa WarGames?

Tietokone filmitähtenä:

Kaunotar vai hirviö?

MikroBITTI testaa puolestasi

- peruskoneet
- oheislaitteet
- valmisohjelmat
- pelit

MikroBITISTA saat:

- opastusta ohjelmoinnissa ja ohjelmointikielissä
- peli- ja hyötyohjelmia
- tee-itse-ohjeita
- tuote-esittelyjä ja markkinakatsauksia
- vankkaa tietoa alan kehityksestä

Lisäksi sinua palvelee **BITTI-PÖRSSI,** kun haluat ostaa tai myydä peruskoneita tai oheislaitteita.

MikroBITTI

on jokaiselle kotimikroista kiinnostuneelle ehdottoman tärkeä tietopaketti.

MikroBITIN

avulla kotimikroihin perehtyminen käy vaivatta, nopeasti ja ennenkaikkea innostavasti.

MikroBITTI

kertoo, miksi tietokoneet ovat tär-

TILAA NYT MikroBITTI EDULLISEEN SÄÄSTÖTILAUSHINTAAN!
Kätevästi irrotettavan tilauskortin löydät tästä lehdestä!

MIKRO

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN
MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 119 mk.
Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

5K02

Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puhelin

MikroBITTI maksaa postimaksun

Vastauslähetys
HKI 38 Lupa 394

MIKRO BITTI
Asiakaspalvelu
PL 109
00003 HELSINKI 300

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN

TIETOKONE-lehden loppuvuodeksi 1985 elokuusta alkaen säästöhintaan 90 mk. Tilaus jatkuu normaalina säästötilauksena aina kalenterivuoden kerrallaan, ellen peruuta sitä joko puhelimitse tai kirjeitse.

TK6-7/85

Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puhelin

Tietokone maksaa postimaksun

Vastauslähetys
Hki 38 Lupa 406

TIETOKONE
Tilaajapalvelu
PL 64
00003 HELSINKI

MIKRO

PALVELUKORTTI

KOSKEE NUMEROA 6-7/85. KÄYTÄ ENNEN 15.8.1985.

sukunimi	etunimi	ammatti
lähiosoite		
postinumero ja postitoimipaikka		kotipuhelin (myös suunta)

Merkitse rasti paikkansapitäviin kohtiin.

A. Viimeksi lukemani MikroBITTI oli:
1. ☐ tilattuna nimelläni
2. ☐ ostettu irtonumerona
3. ☐ kirjastosta
4. ☐ muualta

B. Ikäni on ☐☐ vuotta

C. Nykyinen laitteistoni:
1. ☐ minulla ei ole kotimikroa
2. ☐ laitteistoni merkki on:

_____

D. Laitteistoni uudistusaikeeni:
1. ☐ En aio uusia vuoden kuluessa:

Aion hankkia vuoden kuluessa:
2. ☐ kotitietokoneen
3. ☐ kasettinauha-aseman
4. ☐ levyaseman
5. ☐ kirjoittimen
6. ☐ lisämuistin
7. ☐ peliohjaimet

E. Ostan vuodessa:
1. Peliohjelmia ☐☐ kpl
2. Muita ohjelmia ☐☐ kpl

F. Merkitse rastilla 3 sinulle tärkeintä sisällön osaa:
1. ☐ Kotimikrojen testit
2. ☐ Oheislaitteiden testit
3. ☐ Valmiiden peliohjelmien testit
4. ☐ Valmiiden muiden ohjelmien testit
5. ☐ Tee-itse-ohjeet
6. ☐ Peliohjelmien ohjelmalistaukset
7. ☐ Muiden ohjelmien ohjelmalistaukset
8. ☐ Tietokoneiden käyttöä koskevat yleiset artikkelit
9. ☐ Ohjelmakirjojen esittelyt
10. ☐ Muuta, mitä _____

_____

G. Tämän numeron kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta ☐☐

H. Tämän numeron kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta ☐☐

I. Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta ☐☐

J. Kiinnostavin ilmoitus oli sivulla ☐☐
(EI KOSKE BITTIPÖRSSIÄ!)

RENGASTETTAVAT VIITENUMEROT KÄÄNTÖPUOLELLA

MIKRO

PÖRSSI

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

OHEISTA 10 MK:n SETELI

_____

_____

_____

_____

_____

_____

NIMI

_____

OSOITE

_____

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

_____

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTA) PUHELIN TOIMEEN (MYÖS SUUNTA)

_____

Lähetä kirje osoitteella

MIKRO BITTI

BITTIPÖRSSI
PL 64
00381 HELSINKI

Lähetä kortti kirjekuoressa kirjattuna kirjeenä.
Oheista mukaan 10 mk:n seteli.

MINIMODEMIN KAUTTA SAAT PUHELINVERKON KOTIMIKRON JATKEEKSI!

Minimodemi on lisälaite kotimikroon.
Minimodemin avulla saat mikrosi toiminnan jatkoksi koko puhelinverkon. Minimodemi kommunikoi 300 bit/s. nopeudella.
Minimodemi on edullinen tapa saada yhteys kotimikrojen kesken tai eri tiedostoihin.
Sekä vuokraus että ostohinnat ovat edullisia verrattuna alan varustehintoihin.
Ja Datapakin avulla kommunikointi ulkomaillekin sujuu järkevin kustannuksin.

POSTI- JA TELELAITOS MYY JA VUOKRAA MINIMODEMEJA.

Kysy lisää lähimmästä teletoimipaikasta.

	Myyntihinta	Vuokraushinta	
		kerta-maksu	kuukausi-maksu
A tai B kanavainen	alk. **860,-**	**225,-**	**35,-**
Kanavanvalitsin-kytkimellä	**1.495,-**	**225,-**	**45,-**

Posti- ja telelaitos

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 78.

MIKRO

KANSIOTILAUSKORTTI

TILAAN . . . kpl MikroBITTI-lehden säilytyskansioita á 21 mk

(+ lähetyskulut 8,50 mk/1 kpl, 10,00 mk/2 kpl ja 17,00 mk/3-5 kpl).

Nimeni ja osoitteeni ovat kupongin kääntöpuolella.

MIKRO

KOSKEE NUMEROA 6-7/85. KÄYTÄ ENNEN 15. 8. 1985.

Toimi näin:
Rengasta tuoteuutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme.
Kortti irtoaa saksilla

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

1	16	31	46	61	76	91	106
2	17	32	47	62	77	92	107
3	18	33	48	63	78	93	108
4	19	34	49	64	79	94	109
5	20	35	50	65	80	95	110
6	21	36	51	66	81	96	111
7	22	37	52	67	82	97	112
8	23	38	53	68	83	98	113
9	24	39	54	69	84	99	114
10	25	40	55	70	85	100	115
11	26	41	56	71	86	101	116
12	27	42	57	72	87	102	117
13	28	43	58	73	88	103	118
14	29	44	59	74	89	104	119
15	30	45	60	75	90	105	120

MIKRO BITTI
TILAAJAPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

1,50 markan postimerkki

JYRKI KASVI

Kirja-arvostelut

Computer Programming in Fortran

Arthur S. Radford
Hodder and Stoughton 1983
Sivuja 238, ovh 37 mk

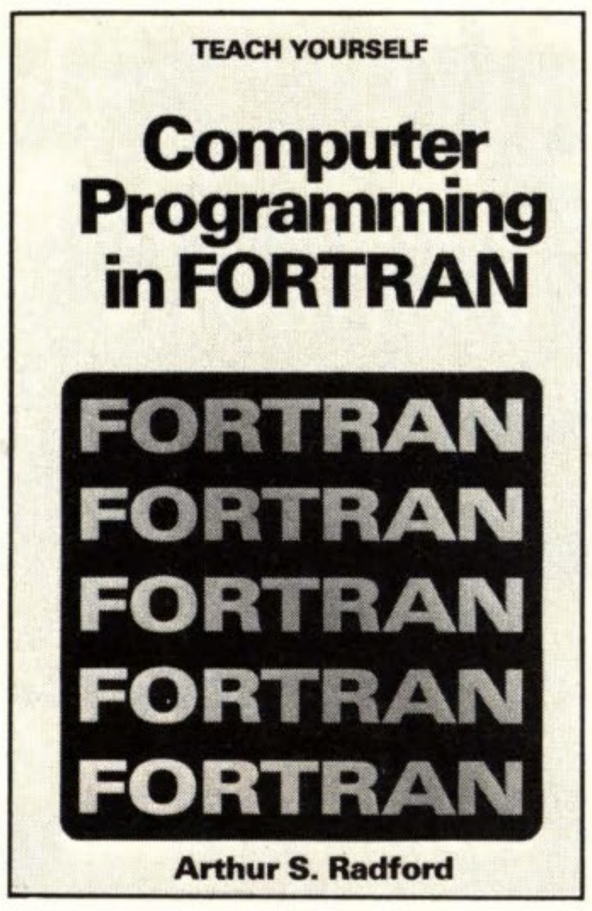
Pistäydytäänpä välillä vieraskieliselläkin puolella, ettei totuus unohtuisi. Ai että mikä totuus — nó se että vain murto-osa ulkomailla julkaistavasta tietokonealan kirjallisuudesta käännetään suomeksi. Suurinta osaa ei ole Suomessa saatavilla edes alkuperäiskielellä.

Computer Programming in Fortran opettaa kokemattomankin ohjelmoijan käyttämään Fortrania, tuota ohjelmointikielistä vanhinta. Kaikeksi onneksi kirjassa keskitytään uusiman version Fortran 77:n käsittelyyn, joskin erot vanhempaan Fortran 66:een on taulukoitu.

Kirja on erittäin hyvin jäsennelty ja sisällysluettelossa esitellään kappaleiden sisältö mukavasti muutamalla sanalla. Teksti on höystetty hyvillä esimerkeillä, ja jokainen kappale päättyy harjoitustehtäviin, joiden avulla on helppo tarkistaa, onko luettu tieto myös jäänyt päähän. Teksti on sujuvaa englantia, jossa alan ammattislangia on tietoisesti pyritty välttämään. Kirjaa lukeekin itse asiassa ilokseen.

Myös sanasto on kiitettävän laaja ja hyvän hakemiston ja sanaston avulla on helppo aina tarvittaessa löytää haluttua asiaa käsittelevä kohta.

Kirja esittelee aluksi tietojenkäsittelyn ja ohjelmansuunnittelun perusteita ja historiaa, kuten useimmat vastaavat kirjat. Tämän jälkeen syvennytäänkin sitten jo itse Fortranin rakenteeseen ja kielioppiin kappale kappaleelta aina vain syvemmin. Jos tarmoa riittää ja jaksaa tutkia, tai mikäli mahdollista kokeilla, annettuja esimerkkejä ja harjoitustehtäviä, huomaa kirjan loputtua yllättäen hallitsevansa Fortranin perusteet.



Valitettavasti kaikki tämä vaatii varsin hyvää englannin kielen taitoa. Samassa sarjassa on myös ilmestynyt Basic-, Cobol- ja Pascal-oppaat. Toivoa vain sopii, että ne piakkoin löytäisivät Suomesta kustantajan, joka julkaisisi niistä laatuisat käännökset.

Teosta on saatavissa ainakin Akateemisesta kirjakaupasta.

Seikkailupelit Commodore 64, Vic-20

Peter Gerrard
Amersoft 1985
Sivuja 211, ovh C-kasetin kera 175 mk, levykkeen kera 195 mk

Kirjat jatkavat Amersoftin ohjelmoinnin oppaiden sarjaa, jonka eri kirjoissa keskitytään aina erityyppisten ohjelmien ohjelmoinnissa esille nouseviin kysymyksiin. Mukana seuraa myös kirjasta riippuen levyke tai C-kasetti (Vicille kasetti, C-64:lle jompikumpi), jolle on tallennettu kolme Basicillä laadittua esimerkkiseikkailua.

Kirjojen alussa kerrotaan seikkailupeleistä yleensä, niiden historiasta sekä yksinkertaisimmista seikkailujen ratkaisumenetelmistä. Tämän jälkeen siirrytäänkin Basicin opiskeluun, jonka puitteissa kerrataan tärkeimmät tarvittavat käskyt. Ja jottei oppi jäisi vallan teorian asteelle, tutkitaan kirjojen mukana seuraavista kolmesta seikkailupelistä laajin rivi riviltä. Myös kahdesta muusta on saatavilla täydelliset listaukset.

Ongelmana vain on, että kenelle nämä kirjat on tarkoitettu. Kokeneemman adventuristin ne jättävät kylmäksi, lukuunottamatta ehkä seikkailupelien historiaa käsittelevää osuutta, eivätkä oheistetut ohjelmatkaan Basicillä kirjoitettuina paljoa herättele kokemattomampien lohikäärmeentappajien innostusta.

Kirjaa voikin suositella vain Basicin alkeet tuntevalle, jolla on palava halu tutustua seikkailupelien laadinnan perusteisiin. Sitä luettaessa kannattaa aluksi syventyä ensimmäisiin lukuihin, joissa kerrotaan seikkailupeleistä yleensä, sekä tutkitaan seikkailujen ratkaisemisen perusteita. Tämän jälkeen voi tutustua oheistettuihin esimerkkiohjelmiin, joiden kanssa aikansa näprättyään voikin jo siirtyä tutkimaan listauksia sekä niiden selityksiä.

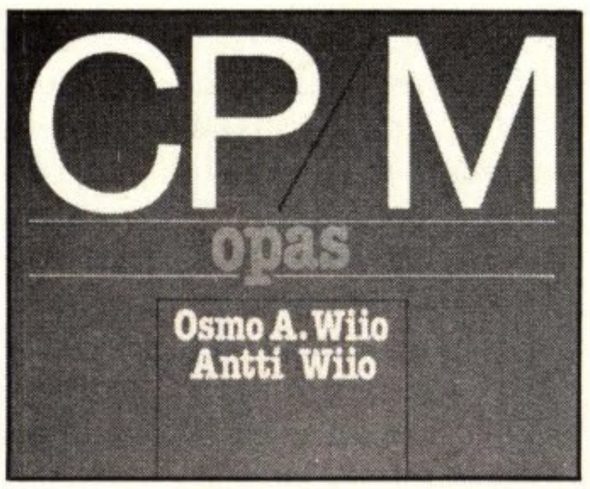
Teosten kieli on hieman töksähtelevää, mutta kääntäjä on tehnyt hyvää työtä pyrkiessään välttämään jargonia kielenkäytössään sekä tehdessään ATK-alan perussanastoa tutuksi kertomalla joidenkin tekstissä ilmenevien sanojen vastineet ammattikielessä. Hakemisto on varsin suppea, mutta kattaa käsitellyn alueen melko hyvin. Erityisesti on kiitettävä Amersoftia esimerkkipelien kääntämisestä, sillä tunnetustihan aloittelevien kotimikroilijoiden kielitaito ei yllä monimutkaisten englanninkielisten seikkailupelien (The Great Implemeters of Infocom, here we come) tasolle, mikä pätee myös alan vieraskieliseen kirjallisuuteen.

Vicisteille erityisesti on mainittava, että saadakseen kirjan mukana seuraavat ohjelmat toimimaan, tulee heillä olla käytössään 32 kilon muistinlaajennus. Tämä on sinänsä valitettavaa, sillä koko kirjan idea perustuu näille ohjelmille ja niiden toiminnasta tehdyille selvityksille.

CP/M opas

Osmo A. Wiio — Antti Wiio
Amersoft 1985
Sivuja 154, ovh 155 mk

Kaiken tietojenkäsittelyyn liittyvän suurimpana ongelmana on aina ollut hyvien oppi- ja opaskirjojen puute. Näppäimistöjensä ääressä näpertävät bitinnyplääjät kun eivät ole koskaan osanneet asettua kokemattoman keskivertohyödyntäjän asemaan. Seurauksena on ollut epälukuisa joukko epämääräisiä manuaaleja, joiden lukeminen ainoastaan masentaa, varsinkin, jos niitä työn puolesta on pakko lukea. Wiiojen CP/M opas on virkistävä poikkeus tähän harmauteen. Teksti on yksinkertaista ja nasevaa. Jos jonkin kertomista ei ole katsottu välttämättömäksi, se on jätetty kokonaan pois tai sivuutettu pelkällä maininnalla. Näin aloitteleva tietokoneenkäyttäjä ei heti alkuun huku tietovyöryn alle, oppien silti kaiken tarpeellisen. Kaikkein tärkeimmät asiat myös kerrataan kiitettävällä tavalla.



Teos sopiikin erinomaisesti aloittelijan ensimmäiseksi CP/M:ää käsitteleväksi kirjaksi. Samalla saadaan siinä sivussa annos arvokasta tietokonealan yleissivistystä, sillä CP/M:n perusteiden lisäksi kirjassa käsitellään yleisellä tavalla tietojenkäsittelylaitteita sekä yleisimpiä hyötyohjelmistoja. Kokeneemmalle tietojenkäsittelijälle kirjan tekee mielenkiintoiseksi se, että kirjassa kuvataan, miten CP/M:stä tehdään suomennettu versio sekä kerrotaan, miten sitä myös käytetään.

Kuten sanottu, kirjan teksti on varsin nasevaa. Joissakin paikoin tiivistämisestä on kuitenkin seurannut se, että jutun juoni hetkellisesti 'katoaa', etenkin jos lukija ei tunne alaa, kuten todennäköistä on. Esiintyvät pienet virheet voivat myös sotkea kokemattoman CP/M:n opiskelijan kangertelevaa ajatuksenkulkua. Otetaan esimerkiksi vaikka maininta, jonka mukaan 'keskusmuisti voi olla ns. lukumuisti, ..., tai ns. hakumuisti'. Siis joko tai. Lukiessa saa myös joskus sen vaikutelman, että kovasta (ja tuloksekkaasta) yrittämisestä huolimatta kirjoittajat eivät aivan aina ole osanneet kumartua kokemattoman lukijan tasolle. Asioiden tärkeysarvon painottaminen on tuottanut pienoisia ongelmia.

Sisällysluettelo on yllättävästi sijoitettu kirjan loppuun. Se on hyvin jaoteltu ja kappaleissa käsitellyt asiat on alaotsakkeissa tuotu hyvin esille, lyhyimpien alaotsakkeiden käsittäessä vain kaksi riviä tekstiä. Puutteeksi on kuitenkin luettava sanaston täydellinen puute. Kirja sinänsä toimii kylläkin jonkinlaisena CP/M:n sanakirjana, mutta kaipaisin silti edes sivulle viittaavaa aakkostettua sanastoa. Tällöin kirjasta olisi paljon enemmän hyötyä ensilukemisen jälkeen, jolloin sitä voisi käyttää suppeana hakuteoksena. Toivottavasti seuraavissa painoksissa (niitä tämä kirja ansaitsee) tämä puute on saatu korjattua.

Kaikenkaikkiaan suositeltava kirja kaikille CP/M:n kanssa tekemisiin joutuville, vaikkei sen täydellinen hallinta välttämätöntä olisikaan.

Kuukauden kilpailu

Kesällä kaikki rakentelemaan!
Suuri elektroniikkakilpailu

palkintoina 2000 mk, viidelle seuraavalle kullekin 1000 mk + osakustannukset

●● Oletko rakentanut mikroosi lisälaitteen? Onko se keskeneräinen vai vasta suunnitteluasteella? Nyt on aika hoitaa hommat loppuun, sillä tämä kesä on MikroBITIN suuren elektroniikkakilpailun aikaa. Osallistu ja vietä hauskoja hetkiä komponenttien parissa.

Kilpailutehtävänä on suunnitella ja toteuttaa mikroon liitettävä elektroninen laite. Se saa olla mitä tahansa releohjaimen ja puhesyntetisaattorin väliltä, tai ulkopuolelta. Voit suunnitella sen mihin tahansa kotimikroon liitettäväksi. Ainoat vaatimukset ovat, että laite toimii, sitä tukeva ohjelma seuraa mukana ja rakennusselostus on tehty vaatimusten mukaisesti. Idean ei tarvitse olla uusi, kaikkihan on jo suurin piirtein keksitty, mitä keksiä voi (vai onko?), mutta toteutuksen tulee ehdottomasti olla tekijän omista harmaista soluista lähtöisin.

Pieni on kaunista

Mieti siis, mitä hyödyllistä mikroosi voisit liittää, jotta saisit siihen lisätoimintoja tai jotta se hoitaisi nykyiset tehtävänsä paremmin. Koeta välttää kohtuuttoman kalliita ja hankalia kytkentöjä. Tarkoituksena on, että laitteiden komponenttikustannukset jäisivät mieluummin alle 200 markan. Yli 500 mk maksavia laitteita alamme jo katsoa kieroon. Parhaita rakentelukohteita ovat parinkympin hintaiset nerokkaan yksinkertaiset laitteet, jotka tuovat lisäväriä mikroharrastukseen.

Kun saat laitteesi toimimaan, piirrä paperille sen kytkentäkaavio, painokytkentäpiirros ja osasijoittelupiirros. Kirjoita laitteestasi myös rakennusohjeet, jotka ovat riittävän selkeät aloittelijallekin.

Todennäköisesti laitteesi tarvitsee myös jonkinlaisen ohjelman tietokoneeseen pyörimään, jotta sitä voisi käyttää. Tee myös ohjelmastasi toimiva versio ja pakkaa se kasetille tai levykkeelle. Älä tee ohjelmasta liian pitkää, jätä se mieluummin alle 100 rivin mittaiseksi.

Dokumentointi on tärkeää

Ohjelma ja laite on kokonaisuus, joka rakenteluohjeiden lisäksi kaipaa myös käyttöohjeita. Laita ne ohjelman mukaan samaan pakettiin kuin toimiva laitekin dokumentteineen. Haluamme tutkittavaksemme siis myös rakentamasi laitteen ja ohjelman, emmehän muuten voi arvostella niitä. Jos kilpailutyösi lunastetaan, maksamme korvauksen myös komponenteista ja rakentamiseen käytetystä työstä, joten sen suhteen et kärsi tappiota. Jos taas laitettasi ei lunasteta, palautamme tavarat luonnollisesti sinulle takaisin.

Palkkion maksua varten muista liittää mukaan henkilötietosi. Älä unohda henkilötunnusta ja pankkitilin numeroa.

Kaikki piirrokset piirretään toimituksessa puhtaaksi ennen mahdollista julkaisua, mutta siitä huolimatta piirrokset on tehtävä selkeästi viivoitinta käyttäen. Erityistä huolellisuutta on noudatettava painokytkentälevyn piirrosta tehtäessä. Pidä huoli siitä, että se kuvaa *toimivaa* versiota ja että jokainen liuska tulee piirrokseen merkityksi.

Vaivat palkitaan

Tämänkertainen tehtävämme ei ole helppo juttu. Rakentaminen ja ohjelman teko vie aikansa. Mutta nyt on aikaakin tuplasti. Kannattaa osallistua, sillä aiomme lunastaa julkaistavaksi monta kilpailutyötä. Kaikki joukolla mukaan!

Kilpailun säännöt

1) Kilpailu on avoin kaikille muille paitsi tuomariston jäsenille ja heidän perheilleen.

2) Kilpailutyö koostuu elektronisesta kotimikron lisälaitteesta ja sitä ohjaavasta ohjelmasta sekä vaaditusta dokumentoinnista.

3) Kilpailutyön on sisällettävä kytkinkaavio, painokytkentäpiirros, osasijoittelupiirros, toimiva laite, ohjaava ohjelma kasetilla tai levykkeellä sekä ohjelman käyttöohje.

4) Ensimmäinen palkinto on 2000 mk, viidelle seuraavalle 1000 mk. Palkinnot sisältävät artikkelin julkaisupalkkion. Komponenttikustannukset maksetaan lunastettaville töille erikseen. Muille lunastetuille töille maksetaan normaali artikkelipalkkio ja kipurahat laitteesta.

5) Kilpailutyöt on toimitettava MikroBITTI-lehdelle osoitteella:

MikroBITTI
Kuukauden kilpailu 6-7/85
Srömbergintie 4
00380 Helsinki

viimeistään 1.9.1985. Tulokset julkaistaan 1.12.1985 ilmestyvässä MikroBITISSÄ.

6) Kilpailun tuomaristoon kuuluvat: Eskoensio Pipatti, Kim Leidenius, Aki Korhonen ja Niko Palosuo. Kilpailun tuomariston päätöksistä ei voi valittaa.

6) MikroBITILLÄ on oikeus lunastaa ja julkaista kilpailutyöt.

Top Twenty

●● Näin kesän kynnyksellä on vihdoinkin kärjessä tapahtunut jotain muutoksia. Ghostbusters ja tutut urheilupelit ovat pikkuhiljaa valumassa alaspäin... Mutta johan ne ovat listalla komeilleetkin!

Listalle pyrkimässä ovat muiden mukana Spiderman, Slap Shot ja Alien 8. Lienevät mukana jo ensi kerralla, elokuussa! Siihen asti hauskaa lomaa ja hyviä tuloksia!

	Peli	Valmistaja	Kone(et)	Kas./Disk.	Hinta	Ed. sij.	Nousussa
1	Raid over Moscow	Access	C64, Spe	K/D	100,—/140,—	1	
2	Bruce Lee	Datasoft	C64, Spe	K/D	100,—/140,—	3	
3	Suicide Express	Gremlin	C64	K	100,—	10	
4	Ghostbusters	Activision	C64, Spe	K/D	130,—/185,—	2	
5	Spy vs Spy	Beyond	C64, Spe	K/D	120,—140,—	4	
6	Indiana Jones...	Mindscape	C64	K	130,—	12	
7	Impossible Mission	CBS	C64	K/D	100,—/145,—	18	↑
8	Pyjamarama	Mikro-GEN	C64, Spe	K	80,—	5	
9	Beach Head	Access	Spe, C64	K	100,—	8	
10	Boulder Dash	Statesoft	C64	K/D	120,—145,—	11	
11	D. T. Decathlon	Ocean	C64, Spe	K/D	100,—/185,—	6	
12	Spy Hunter	Sega	C64, Spe	K	100,—	*	
13	Match Day	Ocean	Spe	K	100,—	7	
14	Lords of Midnight	Beyond	Spe, C64	K	100,—	*	
15	Summer Games	Epyx	C64	K/D	100,—/130,—	15	
16	Pitstop II	Epyx	C64	K/D	110,—/140,—	*	↑
17	Tapper	Sega	C64	K/D	100,—/140,—	*	↑
18	Jetset Willy	Software Pr	C64, Spe	K	80,—	*	
19	E'one's a Wally	Mikro-GEN	Spe	K	120,—	*	↑
20	Zaxxon	Synapse	Spe, C64	K	100,—	16	

Kipin kapin kioskille HIFI-lehteä hakemaan!

- maanmainio korvalappustereotesti, mukana kaikki halvimmista rimputtimista luxusmalleihin
- kovat jutut Radio Citystä ja maailman suurimmasta Capital Radio -paikallisradiosta
- huippuhifisteille päätevahvistintesti
- näppäräsormiselle laatukaiuttimen teko-ohjeet

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 73.

Ota ankkalinnalaiset mukaan kesän lukuseikkailuihin!

AKU ANKAN TASKUKIRJA
Muhkeat 256 sivua vauhdikkaita sarjakuvaseikkailuja. Viimeisin kirja on nimeltään ***Järki käteen Aku Ankka*** *ovh 13,90 mk*

AKU ANKAN PARHAAT
Värikkäitä 48-sivuisia sarjakuva-albumeja. Uusin albumi on ***Sateenjumala*** *ovh 14,90 mk*

AKU ANKAN KARUSELLI
Hauskoja sarjakuvia ja kivoja askartelutehtäviä. 84 sivua. Viimeksi on ilmestynyt ***Aku Ankan karuselli 2/85*** *ovh 13,90 mk*

ANKKALINNAN TARINOITA 9–12
Ankkalinnan tarinoita on satukuvakirjasarja, jonka kirjat ovat 48 sivuisia ja kooltaan 12×18 cm. Nyt ilmestyneet neljä uutta kirjaa ovat nimeltään:

- *Topi ja Tessu hillerijahdissa*
- *Bambin yllätyskutsut*
- *Aku Ankan taimitarha*
- *Nalle Puhin hunajahuolet*

Ovh 8,90 mk/kirja

© Walt Disney Productions

R-kioskeista, Lehtipisteistä, kirjakaupoista ja HS-konttoreista.

sanomakirjat

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-

MIKRO

Seuraavassa numerossa

Sprite-grafiikka

Sprite-grafiikka tarjoaa mahdollisuudet upeisiin tehosteisiin. Sen käyttö on kuitenkin hankalaa ja spritejen luonti on aikaavievää puuhaa. Autamme lukijamme alkuun kertomalla miten spritet luodaan ja miten niitä käytetään. Esimerkkikoneenamme on Commodore 64.

Tosiharrastajan vehkeet

Halvat koneet tarjoavat harvoin mahdollisuuksia kehittää itseään pidemmälle. Muutaman vuoden kuluttua harrastelijalle tulee tarve siirtyä tehokkaampaan mikroon. Millaisia vaihtoehtoja on tarjolla? Mitä saa rahansa vastineeksi? Kannattaako vaihtaa? Kotimikrojen raskaan sarjan vertailussa ovat mukana Sinclair QL, Commodore 128, Memotech, Amstrad ja Apple IIc.

Onko joku jättänyt sinulle viestin?

Suomessa on jo kymmenkunta maahantuojista riippumatonta mikropohjaista elektronista postilaatikkoa ja lisää tulee jatkuvasti. Postilaatikoista voi imuroida tietoa ja ilmaisia ohjelmia. Lisäksi niiden välityksellä voi keskustella kavereiden kanssa. Käyttäjien määrä on kasvanut niin voimakkaasti, että telelaitoksilta ovat ajoittain päässeet modeemit loppumaan. Miten tällaiseen hupiin pääsee mukaan? Sen kertoo seuraava MikroBITTI.

Lisäksi

- **Forth-kurssi jatkuu**
- **Esittelyssä Vicin Superexpanderi**
- **Ratkaise Dallas Quest ja Eurekaa**
- **Listauksia**
- **Peliarvosteluja ym.**

MikroBITTI 8/85 ilmestyy 1. 8. 1985.

CHIPPERIN PYSYVÄ KOLMOISETU

1. Chippermäiset pohjahinnat
2. Mikromaailman tunnetuimmat merkkituotteet
3. Palvelu ja huolto pelaa

CHIPPER

–ON TIETOTUKKU SINULLE–

• Asematunneli
Puhelin (90) 657 081
ark. klo 11—21.00
su. klo 12—21.00

• Helsinginkatu 4
Puhelin (90) 753 8920
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16.00

• Mechelininkatu 6
Puhelin (90) 406 324
ark. klo 11—19.00
la. klo 10—16

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 60.

KUN TARVITSET OMAA ATK-KONSULTTIA

TILAA TIETOKONE

TIETOKONE ON MONIPUOLINEN UUDEN AJAN ERIKOISLEHTI!

TIETOKONE
TAULUKKO-LASKENTA
ATK:n riskit
Koulu-tietokone COMPIS

TIETOKONE
testipenkissä SANYO MBC-555
MIKROLLE NÄKÖKYKY
ERGONOMIAAN kannattaa sijoittaa
DATASTAR
CALCSTAR
• INTEGROIDUT OHJELMAT
• IBM-YHTEENSOPIVILLE VERKKO
• Teemu Aho
YRITYSMAL

TIETOKONE
Kätevä kannettava Brother EP-44
STEP/ONE

SAAT OMAN TIETOKONEEN NYT EDULLISEEN SÄÄSTÖTILAUSHINTAAN
KÄTEVÄSTI IRROTETTAVAN TILAUS-KUPONGIN LÖYDÄT TÄSTÄ LEHDESTÄ!
Jatkuva säästötilaus on AINA huomattavasti mä
räaikaistilausta edullisempi. Tilauskortista löyd
säästöhintamme, täytä siis kortti ja pistä se postii
niin saat vankan asialehden kerran kuussa luett
vaksesi.

TIETOKONE
Fortran vieläkin voimissaan
Julkisohjelmat: ohjelmia ilmaiseksi
Ohjelmien oikeussu
Testipenkissä IBM PC/AT
Miten käy yhteen-sopivuuden?
Koekäytössä SYMPHONY

TIETOKONE TUNTEE MIKROT!
Testaamme ja esittelemme uutuudet, kerromme puolueettomasti niiden hyvät ja huonot puolet.

TIETOKONE ON OHJELMA- JA OHEISLAITELEHTI!
Kerromme ohjelma- ja oheislaitetarjonnasta, annamme ostajalle selkeitä vaihtoehtoja ja tuomme huomisen lukijan ulottuville.

TIETOKONE KERTOO PAIKALLISVERKOISTA!
Selvitämme mitkä ovat tietokoneiden tiedonsiirto-ominaisuudet ja ennenkaikkea paikallisverkkoratkaisut, joilla on pysyvä osa tulevaisuuden mikrotyöskentelyssä.

TIETOKONE OPASTAA TIETOPANKKIEN JA PALVELUIDEN KÄYTÖSSÄ!
Lue TIETOKONEESTA mitä tietoa on tarjolla ja mistä sitä saa.

TIETOKONE TIETÄÄ MITÄ ON TEKSTINKÄSITTELY!
Lukijamme tietävät miten tekstiä käsitellään ja millainen laitteisto kussakin tapauksessa kannattaa useista vaihtoehdoista valita.

TIETOKONE HALLITSEE TAULUKKOLASKENNAN!
Autamme ja neuvomme taulukkolaskentaohjelmien käytössä ja testaamme eri vaihtoehtoja lukijoiden puolesta.

TIETOKONE ANTAA PERUS-TIETOA ATK:STA
Opastamme lukijamme sisälle ATK-maailmaan antamalla riittävästi perustietoa koko tietojenkäsittelyn alueelta.

TIETOKONE KERTOO TOIMISTO-AUTOMAATION NYKYHET-KESTÄ JA TULEVAISUUDESTA!
Kerromme minkälaisia järjestelmiä jo nyt on saatavana ja millainen on tulevaisuuden toimistoautomaatio-ympäristö.